

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2000 年 12 月 21 日 (21.12.2000)

PCT

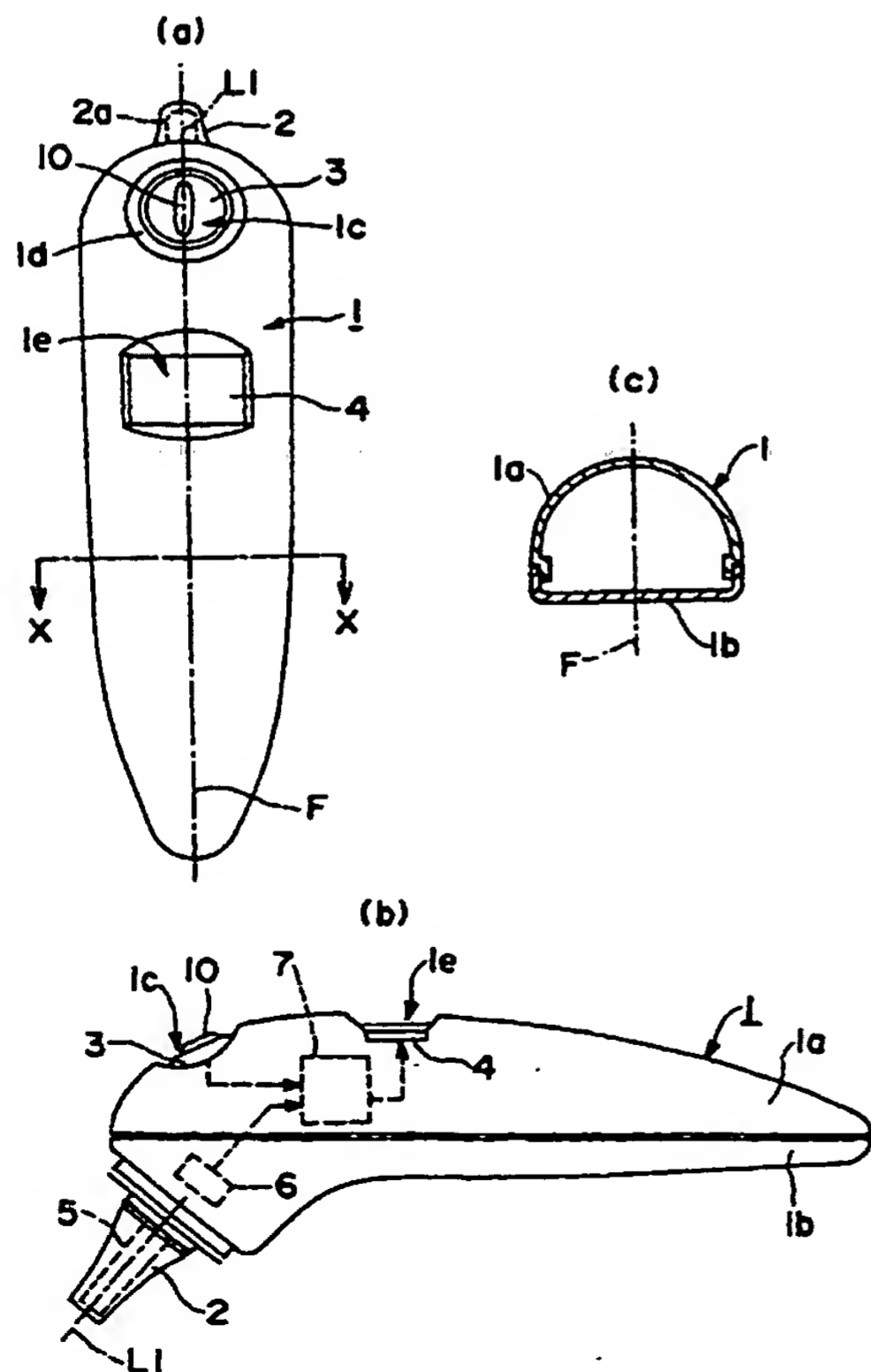
(10) 国際公開番号
WO 00/76392 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A61B 5/00, G01J 5/04, 5/10
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/03781
(22) 国際出願日: 2000 年 6 月 9 日 (09.06.2000)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願平11/165915 1999 年 6 月 11 日 (11.06.1999) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オムロン株式会社 (OMRON CORPORATION) [JP/JP]; 〒616-8025 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 Kyoto (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田畑 信 (TABATA, Makoto) [JP/JP]. 太田弘行 (OTA, Hiroyuki) [JP/JP]. 佐藤哲也 (SATO, Tetsuya) [JP/JP]; 〒616-8025 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内 Kyoto (JP).
(74) 代理人: 世良和信, 外 (SERA, Kazunobu et al.); 〒103-0004 東京都中央区東日本橋3丁目4番10号 ヨコヤマビル6階 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

[続葉有]

(54) Title: EAR TYPE CLINICAL THERMOMETER

(54) 発明の名称: 耳式体温計



(57) Abstract: An ear type clinical thermometer which allows its main body to be held using a holding method according to an ear-drum position of a person to be temperature-measured, and which comprises a main body to be held with a hand when an ear-drum temperature is to be measured, and a probe fixed to the main body while protruding from the main body and inserted into an external auditory canal of the person. The main body has a side at which the probe protrudes from the main body and a side opposite to this side, and the opposite side is formed of a curved surface having a generally constant curvature in a direction perpendicular to a reference plane containing the center axis of the probe. In addition, the main body has indexes indicating to the user a plurality of main-body-holding methods differing according to directions in which the probe is inserted into the external auditory canal of the person.

[続葉有]

WO 00/76392 A1



添付公開 類:
— 国際調査報告

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

被測定者の鼓膜の位置に応じた持ち方で本体を持つことができる耳式体温計を提供する。本発明による耳式体温計は、鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、本体から突出する状態で本体に対して固定され測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含んでいる。本体は、プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記プローブの中心軸を含む基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されている。さらに、本体は、被測定者の外耳道にプローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用者に認識させるための指標を有する。

明 細 書

耳式体温計

技術分野

本発明は、鼓膜から放射される赤外線を検出することによって鼓膜温を測定する耳式体温計に関する。

背景技術

従来、鼓膜から放射される赤外線を赤外線センサで非接触に計測し、鼓膜温を測定する耳式体温計が提案されている。耳式体温計は、一般に、以下の構成を持つ。即ち、耳式体温計は、本体と、この本体から外方へ向けて突出し、鼓膜温の測定時に耳の穴(外耳道)に挿入されるプローブとを有する。本体の内部には、プローブを外耳道に挿入した際に鼓膜からプローブ内部へ侵入した赤外線を検出する赤外線センサと、赤外線センサの検出結果に基づいて鼓膜温を算出するマイクロコンピュータ(マイコン)とが搭載されており、マイコンによって算出された鼓膜温は、本体に設けられた表示器に表示される。

使用者は、鼓膜温を測定する場合には、本体を保持し、プローブを被測定者の外耳道へ挿入した後、測定開始スイッチを押す。すると、赤外線センサが鼓膜からの赤外線を検出し、マイコンが検出された赤外線に基づく鼓膜温を表示器に表示させる。使用者は、表示器に表示された鼓膜温を参照することによって、被測定者の体温を認識することができる。

鼓膜温を測定する際には、使用者は、本体を保持し、プローブを外耳道に挿入することで測定時における姿勢をとる。この測定時における姿勢(耳式体温計の人体に対する適正な位置)をとり易くするため、従来の耳式体温計には、使用者が本体を持ち易くするための工夫がなされている。

例えば、米国特許 4 9 9 3 4 2 4 号公報に開示された耳式体温計(以下、「先行例 1」という)は、本体にガングリップが設けられており、使用者がガングリップを握持することで、測定時における姿勢をとり易くしている。また、特開平 1 0 - 1 1 8 0 3 3 号公報に開示された耳式体温計(以下、「先行例 2」という)は、人体に押し当てられる円弧状部を本体に設けることで、耳式体温計を安定した状態で持つことを可能としている。

ところで、被測定者の鼓膜温を適正に測定するには、赤外線センサが鼓膜からの赤外線を適正に検出することを要する。このため、赤外線センサは、本体の内部にてプローブの中心軸上に配置され、プローブが耳の穴に挿入された場合に、鼓膜と対向し、鼓膜から放射された赤外線がプローブを通じて赤外線センサに到達するようにされている。

しかしながら、上記した従来の耳式体温計には以下の問題があった。即ち、プローブは、赤外線センサに到達すべき赤外線を遮る方向に動かすことができないため、赤外線センサとの相対位置を適正な状態で一定に保つべく、本体に対して固定されている。

一方、外耳道の開口部と鼓膜とは、頭部を側面から見た場合に、同一直線上に配置されている訳でなく、鼓膜は、例えば、外耳道の開口部よりも後頭部側(頭部の背面側)にあったり、顔面側(頭部の正面側)にあったりする。また、人によっては、外耳道が直線状でなく曲がっている場合もある。

このように、外耳道の開口部から鼓膜へ向かう方向(開口部から鼓膜が見える方向)や、開口部から鼓膜までの外耳道の曲がり方は、人によって千差万別である。このため、被測定者によっては、プローブを外耳道に挿入した後に、赤外線センサが鼓膜に対向するように、プローブを外耳道に挿入する向きを鼓膜の位置に合わせて変えなければならない場合がある。

このとき、先行例 1 では、ガングリップを握持することで本体を持つ構成であるので、本体の適正な持ち方(ガングリップを握る方向)は一つ

しかない。このため、使用者は、プローブの向きを変えなければならない場合には、ガングリップを不自然・不安定な状態で持つか、ガングリップを握っている手の手首や腕を不自然な方向に曲げるかをしなければならなかった。

また、先行例 2 では、プローブを外耳道に挿入した際にプローブの基端部と円弧状部を支点とする(人体に接触させる)構成である。このため、本体の持ち方として、円弧状部を人体に押し当てるようにして持つことのみが予定されており、円弧状部を人体から離れた状態で持つことは予定されていない。従って、プローブの向きを変えなければならない場合には、先行例 1 と同様に、予定されていない持ち方で本体を持たなければならない。従って、本体の持ち方が不自然・不安定となることがあった。

このように、先行例 1 及び先行例 2 では、プローブの向きに応じて本体の持ち方を変えることが予定されていないため、プローブの向きを変えたときに、測定時における姿勢が不自然・不安定となることがあった。測定時における姿勢が不自然・不安定であると、体温測定の快適さが損なわれる可能性がある。また、赤外線センサに体温測定に十分な赤外線が到達せず、適正に鼓膜温を測定できない可能性がある。さらに、不自然・不安定な持ち方では、その持ち方を覚えたり、再現したりすることが困難となる可能性がある。

本発明の課題は、被測定者の鼓膜の位置に応じた持ち方で本体を持つことができる耳式体温計を提供することである。詳細には、被測定者の鼓膜の位置に応じてプローブを外耳道に挿入する向きを変えるために本体を複数通りの持ち方で持つことができる耳式体温計を提供することである。また、プローブを外耳道に挿入する向きに応じて用意された複数通りの本体の持ち方を使用者が認識することができる耳式体温計を提供することである。

本発明は、上記した課題を解決するために以下の構成を採用する。

即ち、本発明の第1の態様は、鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記プローブの中心軸を含む基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されていることを特徴とする耳式体温計である。

第1の態様によれば、曲面の曲率がほぼ一定であるので、プローブが本体から突出する側の逆側から本体を持つ場合に、その本体を持つ方向が変わっても使用者は持つ方向が異なることによる違和感を感じなくて済む。従って、本体の複数の持ち方を使用者に用意することができる。

第1の態様では、プローブが本体から突出する側の逆側は、例えば、前記基準平面に直交する面で切断した場合にその端面形状が略円弧状となる曲面で構成することができる。

本発明の第2の態様は、鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、前記本体は、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用者に認識させるための指標を有することを特徴とする耳式体温計である。

第2の態様によれば、体温の被測定者の鼓膜の位置によっては、プローブの外耳道にプローブを挿入する向きを変える必要がある。第2の態様では、指標が設けられているので、使用者は、複数通りの本体の持ち方を認識することができる。そして、使用者が、指標に従って複数通りの持ち方の何れかで本体を持つことで、プローブを挿入する向きを変えることができる。これによって、プローブを鼓膜の位置に応じた適正な向きで挿入することができるので、被測定者の体温を適正に測定することができる。

ここに、本明細書において、耳式体温計の操作者を「使用者」と称し、耳式体温計によって鼓膜温(体温)を測定される者は「被測定者」と称する。

第2の態様は、本体が前記複数通りの本体の持ち方に対して共通に使用される鼓膜温の測定開始用のスイッチをさらに有し、指標が前記スイッチの表面に設けられているように構成しても良い。

また、第2の態様は、指標がプローブの中心軸を含む基準平面上に配置されている構成としても良い。また、指標が基準平面の両側に配置されている構成としても良い。

また、第2の態様は、本体が前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側が前記基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されている構成としても良い。

また、第2の態様は、指標が前記複数通りの本体の持ち方として、前記プローブを挿入する向きを外耳道の開口部から被測定者の背面側へ向かう向きとする場合における本体の持ち方としての第1の持ち方と、前記プローブを挿入する向きを外耳道の開口部から被測定者の正面側へ向かう向きとする場合における本体の持ち方としての第2の持ち方とを使用者に認識させる構成としても良い。

また、第2の態様は、指標が前記複数通りの本体の持ち方について、各持ち方の基準となる手の部位の前記本体に対する配置位置を使用者に認識させる構成としても良い。本体の持ち方の基準となる手の部位は、例えば、手指や母子球等の掌であるが、特に、人差し指とするのが好ましい。

また、第2の態様において、指標は、例えば、貼付されている構成としてもよく、印刷されている構成としてもよく、凸部として構成してもよく、凹部として構成しても良い。

なお、第2の態様における指標は、本体の保持の仕方に応じて複数個設けることができる。このとき、各指標が、複数通りの本体の保持の仕

方に応じて設けられた複数の指標の組み合わせからなるように構成することもできる。

本発明の第3の態様は、鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブと、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方に対応して設けられた複数の測定開始スイッチとを含むことを特徴とする耳式体温計である。

第3の態様は、複数のスイッチのうち少なくとも1つが、前記プローブの中心軸を含む基準平面上に配置されている構成としても良く、複数のスイッチがプローブの中心軸を含む基準平面の両側に配置されている構成としても良い。また、本体が、プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されているようにしても良い。

本発明の第4の態様は、鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブと、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方に対して共通に使用され、前記複数通りの本体の持ち方を使用者が認識可能な形状を有する測定開始スイッチとを含むことを特徴とする耳式体温計である。

第4の態様は、測定開始スイッチが前記プローブの中心軸を含む基準平面に対して略面对称に配置されている構成としても良い。また、本体が、プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されているようにしても良い。

本発明の第5の態様は、鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、前記本体は、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用

者に認識させるための指標面を有することを特徴とする耳式体温計である。

第5の態様は、指標面が複数の面からなり、この複数の面が前記プローブの中心軸を含む基準平面に対して略面对称に配置されている構成としても良い。また、指標面が複数の略平面からなり、これらの複数の略平面が、前記基準平面に直交する方向に沿って並べられ、隣合う略平面同士が $10^{\circ} \sim 170^{\circ}$ の内角を形成する状態で連結されている構成としても良い。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施形態1による耳式体温計の構成図であり、第2図は、第1図に示した耳式体温計の使用方法的説明図であり、第3図は、第1図に示した耳式体温計の使用方法的説明図であり、第4図は、第1図に示した耳式体温計の使用方法的説明図であり、第5図は、本発明の実施形態2による耳式体温計の構成図であり、第6図は、本発明の実施形態3、4による耳式体温計の構成図であり、第7図は、本発明の実施形態5による耳式体温計の構成図であり、第8図は、本発明の実施形態6による耳式体温計の構成図であり、第9図は、第8図に示した耳式体温計の変形例を示す図であり、第10図は、本発明の実施形態7による耳式体温計の構成図であり、第11図は、本発明の実施形態8による耳式体温計の構成図であり、第12図は、本発明の実施形態9による耳式体温計の構成図であり、第13図は、本発明の実施形態10による耳式体温計の構成図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

〔実施形態1〕

〈耳式体温計の構成〉

第1図(a)は、本発明の実施形態1による耳式体温計の正面図であり

、第1図(b)は、第1図(a)に示した耳式体温計の左側面図であり、第1図(c)は、第1図(a)に示したX-X線に従って本体1を切断した場合における端面図である。第1図(a)及び第1図(b)に示すように、耳式体温計は、被測定者の鼓膜温を測定することによって被測定者の体温を測定するものであり、本体1と、プローブ2と、測定開始スイッチとしての測定開始用のスイッチ3と、表示器4とを備えている。

本体1は、長手方向(基準平面Fの方向)と短手方向(基準平面Fに直交する方向)とを有し、さらに、正面側(プローブが突出している側の逆側に相当)と、背面側(プローブが突出している側に相当)とを有し、正面側部材1aと背面側部材1bとを接合することで構成されている。本体1は、プローブ2の中心軸L1を含む基準平面Fに対して略面对称となっている。

正面側部材1aは、その長手方向の一端側が他端側よりも曲率の大きいドーム状に形成されており、その表面形状は、本体1の短手方向(基準平面Fに直交する方向)で切断する場合には、長手方向におけるどの部位で切断した場合でも切断されたときの端面が略円弧状となる曲面(基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定の曲面に相当)で構成されている。

第1図(c)には、例として、正面側部材1aの短手方向(基準平面Fに対して直交する方向)に沿ったX-X線を含む面で切断した場合における端面が図示されており、その端面形状は略円弧状になっている。

また、正面側部材1aの一端側には、円形の第1開口部1cが設けられている。第1開口部1cには、正面側部材1aの内部へ向けて落ち込むように形成されたリング状の外縁部1dが形成されている。また、正面側部材1aの中間部には、第2開口部1eが設けられている。

プローブ2は、両端が開口し基端部が末端部よりも大径の円錐台状に形成されており、基端部が本体1に対して固定された状態で、本体1の背面側部材1bの一端側から外方に向けて斜めに突出している。これによって、耳式体温計を正面から見た場合に、プローブ2の基端部が本体

1の長手方向の一端よりも外方に突出している。なお、プローブ2は、本体1と一体形成されていても良く、着脱自在に構成されていても良い。

スイッチ3は、円形状の平面形状を有しており、第1開口部1cから外部に露出している。スイッチ3の表面には、指標10がエンボスで形成されている。指標10は、基準平面F上に配置されており、使用者は、指標10を視認したり触ったりすることで、本体1の左側と右側とを認識することが可能となっている。即ち、指標10は、使用者に複数通りの本体1の持ち方を認識・実行させるために設けられている。

表示器4は、正面側部材1aの図示せぬ第2開口部1eにはめ込まれており、LCD(液晶表示ディスプレイ)で構成された矩形の表示面が外部に露出している。

プローブ2の内部には、プローブ2の中心軸L1と同軸で円筒状の導波管5が設けられている。また、本体1の内部には、サーモパイル6と、マイコン7とが設けられている。

サーモパイル6は、赤外線センサと温度センサ(サーミスタ)とを有しており、赤外線センサは、プローブ2の中心軸L1の延長線上に配置されており、これによって、プローブ2の内部に入射した赤外線が導波管5を介して赤外線センサに到達するようになっている。マイコン7は、スイッチ3、表示器4及びサーモパイル6と電氣的に接続されている。

〈耳式体温計の使用法〉

次に、第1図に示した耳式体温計の使用法を、耳式体温計の動作例とともに、第1図～第4図を用いて説明する。第2図～第4図は、第1図に示した耳式体温計の使用法(耳式体温計の持ち方)の説明図である。

なお、第2図～第4図は、耳式体温計の使用者が、被測定者の体温を測定する場合を図示しているが、耳式体温計の使用者と被測定者とが同一である場合でも、使用法は同じである。

最初に、使用者が、本体1に設けられた図示せぬ電源スイッチを投入

する。すると、マイコン 7 が起動し、所定の初期設定(バッテリーチェック, 測定準備処理等)を行う。その後、初期設定が終了すると、使用者がスイッチ 3 を押すことによって鼓膜温(体温)の測定が開始される状態(測定開始待機状態)となる。

その後、使用者は、本体 1 の一端側(スイッチ 3 が設けられている側)を上にし、本体 1 を保持する手の人差し指の配置位置を基準として本体 1 を保持する。即ち、人差し指の先端が本体 1 の一端側へ向き且つ長手方向に沿った状態で、人差し指の本体 1 に対する配置位置を決定し、その後、人差し指の位置に合わせて本体 1 を正面側から自然に握り込むようにして本体 1 を持つ。

このとき、被測定者がこの耳式体温計によって初めて体温を測定する場合、或いは、被測定者の頭部を側面からみた場合に、被測定者の外耳道の開口部と鼓膜とが同一直線上にある場合には、第 2 図に示すように、使用者は、人差し指の指頭を指標 10 (スイッチ 3) に接触させた後、指標 10 の延長線(基準平面 F)上に人差し指が位置するように本体 1 を正面側から握り込む。この持ち方を「第 1 の持ち方」と称する。

これに対し、例えば、被測定者の頭部を側面から見た場合に、被測定者の鼓膜が外耳道の開口部よりも後頭部側(背面側)に位置していることが分かっている場合には、第 3 図に示すように、使用者は、人差し指の指頭をスイッチ 3 の指標 10 の左側に接触させた後、人差し指が指標 10 の延長線(基準平面 F)の左側に位置する状態で、本体 1 を正面側から握り込む。この持ち方を「第 2 の持ち方」と称する(本発明の第 1 の持ち方に相当)。

これに対し、例えば、被測定者の頭部を側面から見た場合に、被測定者の鼓膜が外耳道の開口部よりも顔面側(正面側)に位置していることが分かっている場合には、第 4 図に示すように、使用者は、人差し指の指頭をスイッチ 3 の指標 10 の右側に接触させた後、人差し指が指標 10 の延長線(基準平面 F)の右側に位置する状態で、本体 1 を正面側から握り込む。この持ち方を「第 3 の持ち方」と称する(本発明の第 2 の持ち

方に相当)。

その後、使用者は、上記した第1～第3の持ち方によって本体1を保持した後、プローブ2の先端を外耳道に挿入する。このとき、使用者が第1の持ち方で本体1を保持している場合には、第2図に示すように、プローブ2の中心軸L1が人差し指の腹側の面に対してほぼ直交する状態にある。

従って、使用者は、手首を固定した状態でプローブ2の先端を外耳道の開口部に案内すれば、プローブ2が外耳道の開口縁に対してほぼ直交する状態(外耳道の開口部に対するプローブ2の向きがほぼ平行な状態)で、プローブ2を外耳道に挿入することができる。

これに対し、使用者が第2の持ち方で本体1を保持している場合には、第3図に示すように、プローブ2の中心軸L1が人差し指の腹側の面に対して左側に傾いた状態にある。

従って、使用者は、手首を固定した状態でプローブ2の先端を外耳道の開口部に案内すれば、プローブ2が外耳道の開口縁に対して後頭部側に傾いた状態(プローブを挿入する向きが外耳道の開口部から被測定者の背面側へ向かう向きとなっている状態)で、プローブ2を外耳道に挿入することができる。

これに対し、使用者が第3の持ち方で本体1を保持している場合には、第4図に示すように、プローブ2の中心軸L1が人差し指の腹側の面に対して右側に傾いた状態にある。

従って、使用者は、手首を固定した状態でプローブ2の先端を外耳道の開口部に案内すれば、プローブ2が外耳道の開口縁に対して顔面側に傾いた状態(プローブを挿入する向きが外耳道の開口部から被測定者の正面側へ向かう向きとなっている状態)で、プローブ2を外耳道に挿入することができる。

このようにして、鼓膜に対して赤外線センサが対向するように、プローブ2が外耳道に挿入される。これによって、鼓膜から放射された赤外線が、プローブ2内の導波管5を通過してサーモパイル6の赤外線セン

サに到達する状態となる。

その後、使用者が、本体 1 を保持している人差し指でスイッチ 3 を押せば、スイッチ 3 からマイコン 7 に鼓膜温の測定開始信号が入力され、マイコン 7 が図示せぬ測定開始のブザーを鳴らした後、測定処理を開始する。

鼓膜からの赤外線がサーモパイル 6 の赤外線センサに当たると、赤外線センサの温度が上昇する。測定処理が開始されると、マイコン 7 は、サーモパイル 6 に対し、測定開始信号を入力する。測定開始信号がサーモパイル 6 に入力されると、赤外線センサは、所定の測定時間において、自身に当たった赤外線の量に応じた温度上昇値に比例する信号をマイコン 7 に入力する。また、サーモパイル 6 の温度センサは、赤外線センサ自身の温度に応じた信号をマイコン 7 に入力する。

すると、マイコン 7 は、赤外線センサ及び温度センサからの入力信号に基づいて被測定者の鼓膜温を算出し、図示せぬ測定終了ブザーを鳴らした後、算出結果を表示器 4 に表示して、測定処理を終了する。

その後、使用者や被測定者が表示器 4 に表示された鼓膜温(体温)を参照すれば、使用者や被測定者は、被測定者の体温を認識することができる。このとき、被測定者にとって、この耳式体温計による体温測定が初めてであれば、使用者は、本体 1 の持ち方を第 2 の持ち方及び第 3 の持ち方に変えて、夫々体温測定を行う。

その後、使用者や被測定者は、第 1 ～第 3 の持ち方についての体温の測定結果を対比し、最も高い測定結果が出た持ち方を適正な持ち方(適正な測定時における姿勢)として記憶する。

なぜなら、最も高い測定結果が出なかった持ち方については、プローブ 2 の外耳道に対する挿入角度が不適正であるために、鼓膜からの赤外線が外耳道の壁面やプローブ 2 等によって遮られてしまい、赤外線センサに到達すべき赤外線が到達しなかったと考えられるからである。

従って、使用者や被測定者は、今後における体温測定に際し、記憶した持ち方をもって本体 1 を保持し、上記方法に従って耳式体温計を操作

すれば、適正な測定時における姿勢をもって体温を測定することができ、適正な体温値を得ることができる。

以上説明したように、本発明の実施形態 1 による耳式体温計によると、プローブを外耳道に挿入する向きに応じて複数通りの持ち方を用意し、この複数通りの持ち方を使用者に認識させるための指標 10 がスイッチ 3 に設けられている。このため、使用者は、指標 10 を視覚や触覚で認識すれば、本体 1 の持ち方として、上述した第 1 ～第 3 の 3 通りの持ち方があることを認識することができる。そして、本体 1 を保持するときに、指標 10 を手がかりとし、指標 10 に従って本体 1 を持てば、上述した第 1 ～第 3 の持ち方を容易に実行することができる。

即ち、第 1 ～第 3 の持ち方は、本体 1 を正面側から持つ点で共通し、持つ方向がやや異なる点で相違する。正面側部材 1 a の短手方向の表面形状は、円柱面に近い曲面となっているので、第 1 の持ち方から第 2 又は第 3 の持ち方に変更しても、触感が殆ど変わらない。また、第 1 ～第 3 の持ち方は、本体 1 を正面側から握り込む方向がやや変わるのみであるので、持ち方自体は変わらない。このため、測定時における姿勢をとった場合における手首、肘、或いは肩の角度は、第 1 ～第 3 の持ち方間においてほぼ同じである。

このように、各第 1 ～第 3 の持ち方における本体 1 に対する触感、測定時における姿勢は、持ち方間で殆ど変わらないので、第 1 ～第 3 の持ち方の何れについてもほぼ同じ使用感を得ることができる。従って、使用者は、被測定者の鼓膜の位置に応じて第 1 ～第 3 の持ち方の何れで本体 1 を持った場合でも、自然且つ安定した測定時における姿勢をとることができる。

さらに、本体 1 には、指標 10 が設けられているので、この指標 10 に従って第 1 ～第 3 の持ち方を認識・実行することができる。このため、被測定者の鼓膜の位置に応じて外耳道に対するプローブ 2 の挿入角度を変える必要がある場合には、指標 10 に従って持ち方を変えることで、プローブ 2 を外耳道に挿入する向きを変えるための本体 1 の持ち替

えを容易に行うことができる。従って、適正に被測定者の体温を測定することができる。

このことに鑑み、被測定者がこの耳式体温計を初めて用いる場合には、各第1～第3の持ち方で体温を夫々測定すれば、被測定者に最も適したプローブ2を外耳道に挿入する向き(鼓膜の見える角度)を見つけることができる。そして、被測定者に最も適した挿入角度となる持ち方を、指標10を手がかりとして覚えておけば、今後の測定において、指標10を手がかりとして本体1の持ち方を容易に再現することができるので、被測定者に最も適したプローブの向きを確実に再現することができる。

なお、実施形態1では、第1開口部1cにリング状の外縁部1dが設けられているが、この外縁部1dは基準平面Fに対して略面对称であり、使用者が外縁部1dを指先でなぞることでも人差し指の位置を決める手がかりとなる。従って、外縁部1dも指標の機能を有する。

〔実施形態2〕

第5図(a)は、本発明の実施形態2による耳式体温計の正面図であり、第5図(b)は、第5図(a)に示した耳式体温計の左側面図である。実施形態2は、実施形態1と指標の形状が異なる点を除き、実施形態1とほぼ同じ構成を有する。このため、共通点については説明を省略し、相違点についてのみ説明する。

第5図(a),(b)に示すように、実施形態2における指標10Aは、本体1の長手方向及び短手方向に沿って配置された十字形状のエンボスである。指標10Aの本体1の長手方向に沿って配置された部位は、基準平面F上に配置されている。

実施形態2による耳式体温計の使用方法是、実施形態1とほぼ同様である。耳式体温計の使用時において、使用者は、本体1を保持するとき、指標10Aの本体1の長手方向に沿って設けられた部位に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体1を握り込めば、上述した第1の持ち方を実行することができる、また、使用者は、指標10Aの本体の短手

方向に沿って設けられた基準平面Fよりも左側の部位に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体1を握り込めば、上述した第2の持ち方を実行することができる。さらに、使用者は、本体の短手方向に沿って設けられた基準平面Fよりも右側の部位に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体1を握り込めば、上述した第3の持ち方を実行することができる。

また、使用者が、第2又は第3の持ち方を実行する場合に、指標10Aの本体1の短手方向に沿って設けられた部位の左側端部と右側端部とを視覚や触覚で認識すれば、第2又は第3の持ち方を実行する際における人差し指の位置について或る程度の見当をつけることができるので、第2、第3の持ち方を容易に実行することができ、適正な体温を測ることができる。

〔実施形態3〕

第6図(a)は、本発明の実施形態3による耳式体温計の正面図である。第6図(a)に示すように、実施形態3による耳式体温計では、第1図に示した指標10の両側に、指標10に対して平行な長円状の指標10B₁、10B₂が、指標10から等距離をおいてエンボスで形成されている。以上の点を除き、実施形態3の構成は、実施形態1の構成とほぼ同じである。

実施形態3による耳式体温計の使用方法是、実施形態1とほぼ同様である。但し、本体1を保持する場合に、使用者が指標10B₁に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体1を握り込めば、第2の持ち方を実行することができる。一方、使用者が指標10B₂に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体1を握り込めば、第3の持ち方を実行することができる。

〔実施形態4〕

第6図(b)は、本発明の実施形態4による耳式体温計の正面図である。第6図(b)に示すように、実施形態4による耳式体温計では、スイッチ3の表面に4つの円形の指標10C₁～10C₄がエンボスで(凸部で)

形成されている。

各指標 1 0 C₁, 1 0 C₂は、本体 1 の長手方向に沿って基準平面 F 上に形成されており、各指標 1 0 C₃, 1 0 C₄は、基準平面 F に対して略面对称となる状態で形成されている。以上の点を除き、実施形態 4 の構成は、実施形態 1 の構成とほぼ同じである。

実施形態 4 による耳式体温計の使用方法は、実施形態 1 とほぼ同様である。但し、本体 1 を保持する場合に、使用者が指標 1 0 C₁と指標 1 0 C₂との少なくとも一方に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体 1 を握り込めば、第 1 の持ち方を実行することができる。また、使用者が指標 1 0 C₃に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体 1 を握り込めば、第 2 の持ち方を実行することができる。さらに、使用者が指標 1 0 C₄に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体 1 を握り込めば、上述した第 3 の持ち方を実行することができる。

なお、実施形態 4 では、各指標 1 0 C₁～1 0 C₄を円形状としたが、第 6 図(c)に示すように、各指標 1 0 C₁～1 0 C₄の夫々は、頂点が本体 1 の短手方向及び長手方向の延長方向へ向けて配置された三角形状となっても良い。

〔実施形態 5〕

第 7 図(a)は、本発明の実施形態 5 による耳式体温計の正面図であり、第 7 図(b)は、第 7 図(a)に示した耳式体温計の左側面図である。実施形態 5 は、複数通りの本体の持ち方を使用者に認識・実行させるための複数の指標が、スイッチ 3 の表面ではなく、本体 1 の正面側部材 1 a の表面に設けられている点で実施形態 1 ～4 と異なる。

第 7 図(a), (b)に示すように、正面側部材 1 a には、複数の半球状(平面円形状)の指標 1 0 D₁～1 0 D₄が形成されている。各指標 1 0 D₁, 1 0 D₂は、第 1 開口部 1 c の近傍において、基準平面 F 上に配置されており、各指標 1 0 D₃, 1 0 D₄は、基準平面 F に対して略面对称に配置されている。以上の点を除き、実施形態 5 の構成は、実施形態 1 の構成とほぼ同じである。

実施形態 5 による耳式体温計の使用方法は、実施形態 4 とほぼ同様である。即ち、本体 1 を保持する場合に、使用者が指標 1 0 D₁と指標 1 0 D₂との少なくとも一方に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体 1 を握り込めば、第 1 の持ち方を実行することができる。また、使用者が指標 1 0 D₃に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体 1 を握り込めば、第 2 の持ち方を実行することができる。さらに、使用者が指標 1 0 D₄に人差し指の指頭を接触させて基準とし、本体 1 を握り込めば、上述した第 3 の持ち方を実行することができる。

なお、実施形態 5 では、各指標 1 0 D₁～1 0 D₄を半球状としたが、実施形態 4 と同様に、各指標 1 0 D₁～1 0 D₄の夫々が、平面形状が三角形のエンボスで形成されていても良い。

〔実施形態 6〕

第 8 図(a)は、本発明の実施形態 6 による耳式体温計の正面図であり、第 8 図(b)は、第 8 図(a)に示した耳式体温計の左側面図であり、第 9 図(a), (b)は、第 8 図に示した耳式体温計の変形例を示す図である。第 8 図に示すように、実施形態 6 では、複数の指標 1 0 E₁～1 0 E₃が、本体 1 の正面側部材 1 a の表面に形成されている。各指標 1 0 E₁～1 0 E₃は、帯状のエンボスで形成されている。

指標 1 0 E₁は、第 1 開口部 1 c の外縁部 1 d から本体 1 の他端側へ向けて基準平面 F 上に形成されている。また、各指標 1 0 E₂, 1 0 E₃は、外縁部 1 d から他端側へ向けて、本体 1 が第 2, 第 3 の持ち方で保持されたときの人差し指に沿うように、基準平面 F に対して略面对称に形成されている。以上の点を除き、実施形態 6 の構成は、実施形態 1 の構成とほぼ同じである。

実施形態 6 による耳式体温計の使用方法は、実施形態 1 とほぼ同様である。但し、本体 1 を保持する場合に、使用者が指標 1 0 E₁に沿って人差し指を配置すれば、第 1 の持ち方を実行することができる。また、使用者が指標 1 0 E₂に沿って人差し指を配置すれば、第 2 の持ち方を実行することができる。さらに、使用者が指標 1 0 E₃に沿って人差し

指を配置すれば、第3の持ち方を実行することができる。

なお、実施形態6では、3つの帯状の指標10E₁～10E₃が設けられているが、第9図(a)に示すように、外縁部1dから本体1の他端側へ向けて延出し、基準平面F上で交差(但し、第9図(a)に示した破線部分は、実際には存在しない)する帯状の指標10F₁, 10F₂が設けられていても良い。

この構成では、各指標10F₁, 10F₂の中間に人差し指を配置するようにして持ち方を決めることで、第1の持ち方を実行することができる。また、表示器4よりも本体1の一端側に存する指標10F₂に従って人差し指の配置位置を決めることで、第2の持ち方を実行することができる。さらに、表示器4よりも本体1の一端側に存する指標10F₁に従って人差し指の配置位置を決めることで、第3の持ち方を実行することができる。

また、第8図及び第9図(a)に示した各指標10E₁～10E₃, 10F₁, 10F₂に代えて、第9図(b)に示すように、正面側部材1aは、その長手方向のほぼ中間において、その短手方向の外縁部の近傍に夫々設けられ、基準平面Fに対して略面对称に配置された平面形状が円形の指標10G₁, 10G₂を有する構成としても良い。

この構成では、人差し指を正面側部材1aの長手方向の中心線(基準平面F)上に配置することで、第1の持ち方を実行することができる。また、指標10G₁に従って人差し指の配置位置を決めることで、第2の持ち方を実行することができる。さらに、指標10G₂に従って人差し指の配置位置を決めることで、第3の持ち方を実行することができる。

なお、第8図(a), (b)及び第9図(a)に示した指標10E₁～10E₃, 10F₁, 10F₂は、その平面形状を帯状に代えて点線状としても良い。指標の形状は、使用者が複数通りの持ち方を認識できるようにされていれば、どのような形状、模様、色彩又はこれらの組み合わせであってもよい。例えば、本体やスイッチを持ち方に応じて塗り分けることで

指標としても良い。

上述した実施形態 1 ～ 6 では、指標をエンボス(凸部)で構成したが、この凸部としての指標は、本体 1 と一体形成されるものであっても良く、本体 1 の形成後に取り付けられるものであっても良い。

また、指標は、本体又はスイッチの表面に形成された凹部であっても良く、本体又はスイッチの表面に印刷又は描かれたものであっても良く、本体又はスイッチの表面に貼付されるシールであっても良い。

上記した何れの手法においても、本体又はスイッチと指標との境界を指でなぞることで認識できる程度の段差が形成されていれば、視覚又は触覚で複数通りの持ち方を認識することができる。但し、指標が本体又はスイッチの表面と面一となっている場合には、複数通りの持ち方の認識は視覚のみで行うことになる。

また、指標は、第 1 ～ 第 3 の持ち方の夫々について、複数個の指標の組み合わせからなるように構成しても良い。例えば、人差し指、親指及び薬指の配置位置を夫々示す複数個の指標の組み合わせが、第 1 ～ 第 3 の持ち方の夫々について設けられた構成としても良い。

〔実施形態 7〕

第 10 図(a)は、本発明の実施形態 7 による耳式体温計の正面図であり、第 10 図(b)は、第 10 図(a)に示した耳式体温計の左側面図であり、第 10 図(c)は、第 10 図(a), (b)に示した耳式体温計の変形例を示す正面図である。

実施形態 7 は、実施形態 1 ～ 6 で説明した指標に代えて、本体 1 の複数通り持ち方を使用者に認識・実行させるための複数の測定開始用のスイッチが本体 1 に設けられている点で実施形態 1 ～ 6 と異なる。

第 10 図(a), (b)に示すように、正面側部材 1 a の長手方向の一端側には、複数の平面三角形状のスイッチ 3 A₁～3 A₃が正面側部材 1 a の表面から突出する状態で設けられている。スイッチ 3 A₁は、頂点の一つを正面側部材 1 a の長手方向の一端側に向けた状態で、基準平面 F 上に設けられている。各スイッチ 3 A₂, 3 A₃は、頂点の一つを正面側

部材 1 a の短手方向の延長方向(基準平面 F に直交する方向)へ向けた状態で、基準平面 F に対して略面对称に設けられている。

即ち、各スイッチ 3 A₁～3 A₃は、実施形態 5 における指標 1 0 D₁～1 0 D₃とほぼ同じ位置に設けられている。以上の点を除き、実施形態 7 の構成は、実施形態 1 の構成とほぼ同じである。

実施形態 7 による耳式体温計の使用方法は、実施形態 5 とほぼ同じ手法によって、第 1 ～第 3 の持ち方を実行する。但し、実施形態 5 と異なり、指標の位置にスイッチが設けられている、即ち、本体の持ち方に応じてスイッチが設けられているので、使用者は、スイッチを押すために人差し指を動かす必要がない。

実施形態 7 によれば、実施形態 1 ～6 のように指標を設ける必要がないので、実施形態 1 ～6 による耳式体温計の作製時に、指標を本体やスイッチとは別体で作製する場合に比べて、耳式体温計の部品点数の減少、或いは、作製工程の減少を図ることができる。

なお、実施形態 7 では、第 1 0 図(a),(b)に示すように、各スイッチ 3 A₁～3 A₃を平面三角形としたが、第 1 0 図(c)に示すように、各スイッチ 3 A₁～3 A₃を平面円形状(半球状)で構成しても良い。また、さらに、基準平面 F 上に第 1 の持ち方に対応するスイッチ 3 A₄が設けられていても良い。

〔実施形態 8〕

第 1 1 図 (a)は、本発明の実施形態 8 による耳式体温計の一部を示す正面図であり、第 1 1 図 (b)～(e)は、第 1 1 図 (a)に示した耳式体温計の変形例を示す正面図である。実施形態 7 は、第 1 ～第 3 の持ち方に対して共通に使用される測定開始用のスイッチが持ち方の指標の機能を備える点で、実施形態 1 ～7 と異なる。

第 1 0 図(a)に示すように、正面側部材 1 a の長手方向の一端側には、平面形状が二等辺三角形であるスイッチ 3 B が設けられている。スイッチ 3 B は、二等辺三角形の底辺に対向する頂点が基準平面 F 上に配置され、且つ基準平面 F に対して略面对称となる状態で、正面側部材 1 a

から突出している。

実施形態 8 による耳式体温計の使用方法では、使用者は、スイッチ 3 B の平面形状(二等辺三角形の各頂点)に従って、第 1 ～第 3 の持ち方を実行する。即ち、使用者は、第 1 の持ち方を実行する場合には、基準平面 F 上の頂点に従って人差し指の配置位置を決める。

これに対し、使用者は、第 2 の持ち方を実行する場合には、基準平面 F の左側の頂点に従って人差し指の配置位置を決める。これに対し、使用者は、第 2 の持ち方を実行する場合には、基準平面 F の右側の頂点に従って人差し指の配置位置を決める。

実施形態 8 によれば、実施形態 7 と同様に、指標を設ける必要がないので、実施形態 1 ～ 6 による耳式体温計の作製時に、指標を本体やスイッチとは別体で作製する場合に比べて、耳式体温計の部品点数の減少、或いは、作製工程の減少を図ることができる。

なお、スイッチの形状は、基準平面 F に対して略面对称となるものであれば良いが、特に、基準平面 F に直交する直線上に頂点を有する形状であれば、第 11 図(a)に示した実施形態 8 とほぼ同様の手法で第 1 ～第 3 の持ち方を実行することができる。例えば、第 11 図(b), (c)に示すスイッチ 3 C 及びスイッチ 3 D のように、平面形状が星形状でも、五角形でも良い。星形状は、第 11 図(b)では、4 つの鋭角(頂点)を持つものが図示されているが、鋭角の数は問わない。

また、スイッチの形状が基準平面 F に対して略面对称となるものは、例えば、第 11 図(d)に示すスイッチ 3 E のように、スイッチの平面形状がハート型或いはブーメラン状であっても良く、第 11 図(e)に示すスイッチ 3 F のように、スイッチの平面形状が正面側部材 1 a の短手方向を長手方向とする長方形であっても良い。また、第 11 図(c)に示すように、スイッチの中心に凸部又は凹部を設け、スイッチの中心が分かるようにされていても良い。

〔実施形態 9〕

第 12 図(a)は、本発明の実施形態 9 による耳式体温計の正面図であ

り、第12図(b)は、第12図(a)に示した耳式体温計をA-A線に沿って切断した場合の端面図であり、第12図(c)は、第12図(a)に示した耳式体温計の左側面図である。

実施形態9では、指標や指標の機能を有するスイッチを設ける代わりに、使用者に複数通りの本体の持ち方を認識させるための面(指標面)を本体に形成する点で、実施形態1～8と異なる。なお、実施形態9は、実施形態1と共通する構成を有するので、共通する構成については説明を省略し、相違する構成についてのみ説明する。

第12図(a),(c)に示すように、耳式体温計の本体11は、長手方向と短手方向とを有し、長手方向の一端側から他端側へ向かうに従って幅狭となっている。本体11の長手方向の一端側(本体11の平面側)には、プローブ2を設けるための面が形成されており、この面にプローブ2が固着されている。プローブ2の中心軸L1は、実施形態1と同様に、基準平面Fに含まれ、本体11は基準平面Fに対して略面对称となっている。

本体11の正面側には、本体11の短手方向に沿って並べられ、隣り合う面同士が $10^{\circ} \sim 170^{\circ}$ の内角を形成するように連結された複数の略平面が形成されている。即ち、基準平面Fに対して略面对称な略平面の指標面12及び指標面13が形成されている。

第12図(b)に示すように、指標面12と指標面13とは、 120° の内角を形成する状態で本体11の短手方向に沿って連結されている。各指標面12,13は、本体11の長手方向の一端から他端に亘って、一つの面(稜線が存在しない面)を形成している。

また、本体11の正面側には、本体11の長手方向の一端側に開口部が設けられ、この開口部から外面に露出し、基準平面Fに対して略面对称に配置された測定開始用のスイッチ3が設けられている。一方、本体11の背面側の表面形状は、第12図(b)に示すように、略円弧状となっている。

なお、A-A線が引かれている部位は、本体11が保持されたときに

、スイッチ 3 を押すための指(例えば、人差し指)の先端から第 2 間接までの部位のうち任意の部位が配置されると考えられる部位である。

実施形態 9 による耳式体温計には、実施形態 1 と同様に、上述した第 1 ～第 3 の持ち方が用意されている。即ち、使用者は、第 1 の持ち方を実行する場合には、本体 1 1 の持ち方の基準となる人差し指を、スイッチ 3 を押すことが可能な状態で、指標面 1 2 と指標面 1 3 との境界線(稜線)に沿って配置し(第 1 2 図(b)にて破線で示した人差し指 f 1 参照)、その後、人差し指の配置位置に従って、不自然・不安定とならないように、他の指及び掌の配置位置を決めて、本体 1 1 を握り込む。即ち、人差し指の配置位置に従って、本体 1 1 を自然に握り込む。

これに対し、使用者は、第 2 の持ち方を実行する場合には、人差し指をスイッチ 3 の押下が可能な状態で指標面 1 2 上に配置し(第 1 2 図(b)において破線で示した人差し指 f 2 参照)、その後、本体 1 1 を自然に握り込む。これに対し、使用者は、第 3 の持ち方を実行する場合には、人差し指をスイッチ 3 の押下が可能な状態で指標面 1 3 上に配置し(第 1 2 図(b)に破線で示した人差し指 f 3 参照)、その後、本体 1 1 を自然に握り込む。以上の点を除き、実施形態 9 による耳式体温計の使用方法は、実施形態 1 と同様である。

実施形態 9 によれば、本体 1 1 の正面側に指標面 1 2, 1 3 が設けられているので、各指標面 1 2, 1 3 とこれらの境界線から、本体 1 1 について第 1 ～第 3 の持ち方があることを認識でき、且つ各指標面 1 2, 1 3 及びこれらの境界線に従って、第 1 ～第 3 の持ち方を容易に実行することができる。

従って、プローブ 2 を被測定者に最も適した挿入角度(向き)で挿入することができ、適正な体温を測定することができる。また、指標面 1 2, 1 3 に従って、被測定者に最も適した本体 1 1 の持ち方を容易に再現することができる。

なお、実施形態 9 にて説明したように、本発明による指標面を有する耳式体温計では、持ち方の基準となる手の部位(ここでは、人差し指)の

配置位置を決める場合に、その目安として、指標面そのものを用いても良く、指標面同士の境界線を用いても良い。

また、第12図(d)に示すように、本体11の背面側を基準平面Fに対して直交する平面で構成し、第12図(a)に示した耳式体温計をA-A線で切断した場合に、その端面が二等辺三角形等となるように構成しても良い。

〔実施形態10〕

第13図(a)は、本発明の実施形態10による耳式体温計の正面図であり、第13図(b)は、第13図(a)に示した耳式体温計をB-B線に沿って切断した場合の端面図であり、第13図(c)は、第13図(a)に示した耳式体温計の左側面図である。実施形態10は、実施形態9と共通する構成を有するので、共通する構成については説明を省略し、相違する構成についてのみ説明する。

第13図(a),(c)に示すように、本体11の正面側には、本体11の短手方向に沿って連続して並べられ、基準平面Fに対して略面对称な略平面の指標面15～17が形成されている。第12図(b)に示すように、指標面15は、基準平面Fに対して直交しており、各指標面16, 17は、150°の内角をもって指標面15に連結されている。

また、本体11の正面側には、本体11の長手方向の一端側における指標面15に開口部が設けられ、この開口部から外部に露出し基準平面Fに対して略面对称に配置された測定開始用のスイッチ3が設けられている。一方、本体11の背面側の表面形状は、第13図(b)に示すように、略円弧状となっている。

なお、第13図(a)において、B-B線が引かれている部位は、本体11が保持されたときに、スイッチ3を押すための指(例えば、人差し指)の先端から第2間接までの部位のうち任意の部位が配置されると考えられる部位である。

実施形態10による耳式体温計は、実施形態9と同様に、第1～第3

の持ち方が可能である。使用者は、第1の持ち方を実行する場合には、人差し指をスイッチ3の押下が可能な状態で、指標面15の長手方向の中心線(基準平面F)に沿って配置し(第13図(b)にて破線で示した人差し指f1参照)、その後、人差し指の配置位置に従って、本体11を自然に握り込む。

これに対し、使用者は、第2の持ち方を実行する場合には、人差し指をスイッチ3の押下が可能な状態で指標面16上に配置し(第13図(b)において破線で示した人差し指f2参照)、その後、本体11を自然に握り込む。これに対し、使用者は、第3の持ち方を実行する場合には、人差し指をスイッチ3の押下が可能な状態で指標面17上に配置し(第13図(b)に破線で示した人差し指f3参照)、その後、本体11を自然に握り込む。以上の点を除き、実施形態10による耳式体温計の使用方法は、実施形態9と同様である。

実施形態10によれば、各指標面15～17から、第1～第3の持ち方を認識でき、各指標面15～17に従って、第1～第3の持ち方を容易に実行することができる。

また、第13図(d)に示すように、本体14の背面側を基準平面Fに対して略面对称な平面で構成し、第13図(a)に示した耳式体温計をB-B線で切断した場合に、その端面が五角形となるように構成しても良い。即ち、実施形態9及び実施形態10による耳式体温計では、本体11又は本体14の短手方向の切断端面が多角形状となるように構成しても良い。

なお、実施形態1～10では、第1～第3の3通りの持ち方が可能な耳式体温計について説明したが、持ち方は、複数あれば幾通りであっても良い。

また、実施形態1～10では、耳式体温計の本体の持ち方の基準となる手の部位の例として、人差し指を挙げたが、測定開始用のスイッチを押すための指が人差し指以外の指(例えば、中指)である場合には、中指を基準として持ち方が決まるようにしても良い。また、基準となる手の

部位を、本体を保持するときに、本体と接触して本体を支持することとなる部位、例えば、親指、中指、薬指、小指、掌(特に母子球)、人差し指や中指の付け根等としても良い。

本発明による耳式体温計によれば、鼓膜温を測定する際に適用され、被測定者の鼓膜の位置に応じて外耳道に対するプローブの向きを変えられるように本体を持つことができる。

産業上の利用分野

以上のように、本発明に係る耳式体温計は、鼓膜から放射される赤外線を経赤外線センサで非接触に計測し、被測定者の鼓膜の位置に関わらず鼓膜温を容易に測定することが可能となる。

請求の範囲

1. 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、

前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、

前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記プローブの中心軸を含む基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されていることを特徴とする耳式体温計。

2. 前記プローブが本体から突出する側の逆側が、前記基準平面に直交する面で切断した場合にその端面形状が略円弧状となる曲面で構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の耳式体温計。

3. 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、

前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、

前記本体は、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用者に認識させるための指標を有することを特徴とする耳式体温計。

4. 前記本体は、前記複数通りの本体の持ち方に対して共通に使用される鼓膜温の測定開始用のスイッチをさらに有し、

~~前記指標は、前記スイッチの表面に設けられていることを特徴とする~~
請求項 3 記載の耳式体温計。

5. 前記指標は、前記プローブの中心軸を含む基準平面上に配置されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の耳式体温計。

6. 前記指標は、さらに、前記プローブの中心軸を含む基準平面の両側に配置されていることを特徴とする請求項 3 ～ 5 の何れかに記載の耳式体温計。

7. 前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されていることを特徴と

する請求項 3 ～ 6 の何れかに記載の耳式体温計。

8. 前記指標は、前記複数通りの本体の持ち方として、前記プローブを挿入する向きを外耳道の開口部から被測定者の背面側へ向かう向きとする場合における本体の持ち方としての第 1 の持ち方と、前記プローブを挿入する向きを外耳道の開口部から被測定者の正面側へ向かう向きとする場合における本体の持ち方としての第 2 の持ち方とを使用者に認識させることを特徴とする請求項 3 ～ 7 の何れかに記載の耳式体温計。

9. 前記指標は、前記複数通りの本体の持ち方について、各持ち方の基準となる手の部位の前記本体に対する配置位置を使用者に認識させることを特徴とする請求項 3 ～ 8 の何れかに記載の耳式体温計。

10. 前記本体の持ち方の基準となる手の部位が人差し指であることを特徴とする請求項 9 記載の耳式体温計。

11. 前記指標は、貼付されていることを特徴とする請求項 3 ～ 10 の何れかに記載の耳式体温計。

12. 前記指標は、印刷されていることを特徴とする請求項 3 ～ 10 の何れかに記載の耳式体温計。

13. 前記指標は、凸部で構成されていることを特徴とする請求項 3 ～ 10 の何れかに記載の耳式体温計。

14. 前記指標は、凹部で構成されていることを特徴とする請求項 2 ～ 9 の何れかに記載の耳式体温計。

15. 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブと、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方に対応して設けられた複数の測定開始スイッチとを含むことを特徴とする耳式体温計。

16. 前記複数のスイッチのうちの少なくとも 1 つは、前記プローブの中心軸を含む基準平面上に配置されていることを特徴とする請求項 15 記載の耳式体温計。

17. 前記複数のスイッチが、前記プローブの中心軸を含む基準平面

の両側に配置されていることを特徴とする請求項 15 記載の耳式体温計。

18. 前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されていることを特徴とする請求項 15～17 の何れかに記載の耳式体温計。

19. 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブと、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方に対して共通に使用され、前記複数通りの本体の持ち方を使用者が認識可能な形状を有する測定開始スイッチとを含むことを特徴とする耳式体温計。

20. 前記測定開始スイッチは、前記プローブの中心軸を含む基準平面に対して略面对称に配置されていることを特徴とする請求項 19 記載の耳式体温計。

21. 前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されていることを特徴とする請求項 19 又は 20 記載の耳式体温計。

22. 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、前記本体は、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用者に認識させるための指標面を有することを特徴とする耳式体温計。

23. 前記指標面は、複数の面からなり、前記複数の面は、前記プローブの中心軸を含む基準平面に対して略面对称に配置されていることを特徴とする請求項 22 記載の耳式体温計。

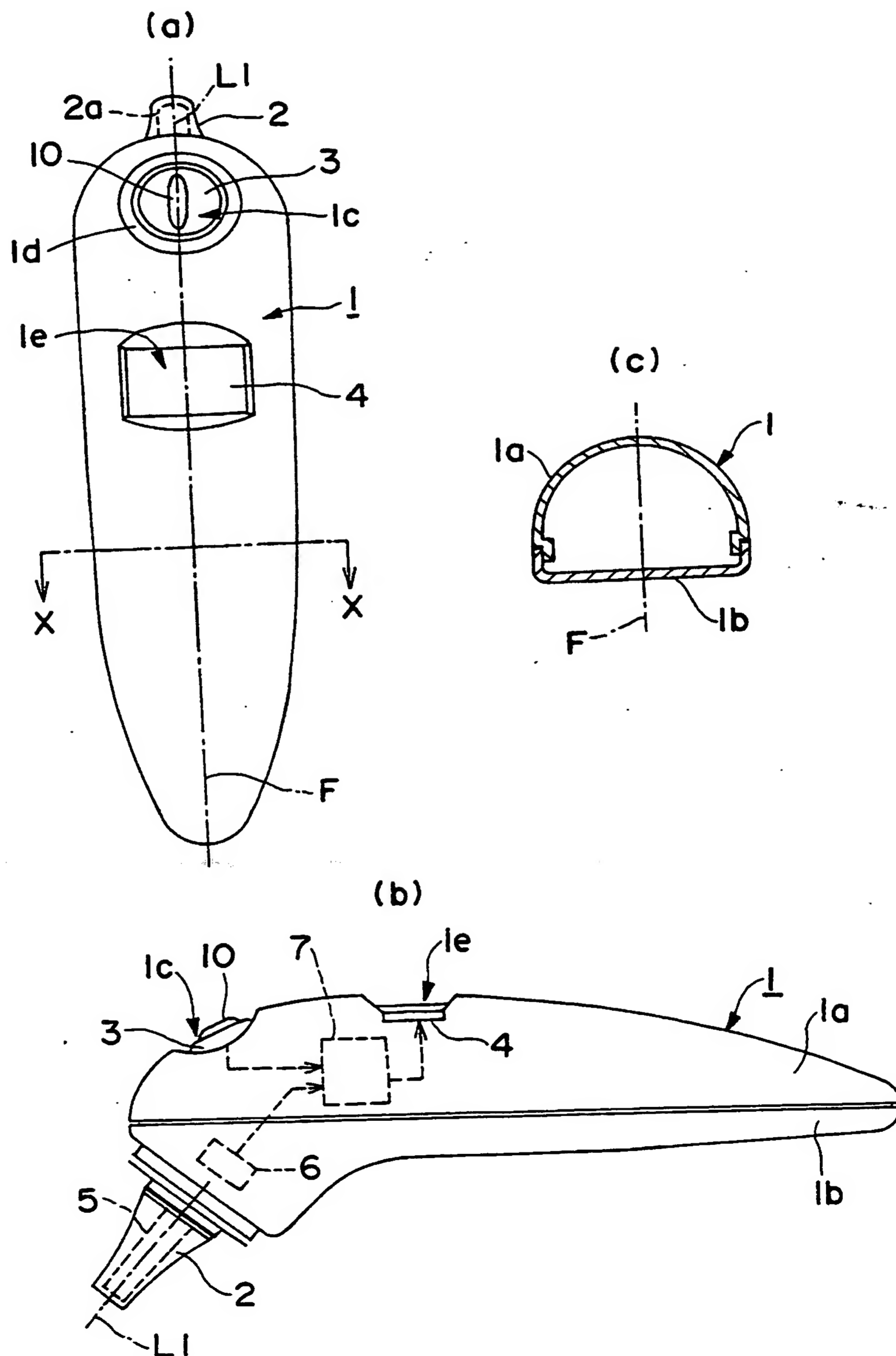
24. 前記指標面は、複数の略平面からなり、前記複数の略平面は、前記基準平面に直交する方向に沿って並べられ、隣合う略平面同士が 10

° ～ 170° の内角を形成する状態で連結されていることを特徴とする
請求項 22 又は 23 記載の耳式体温計。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

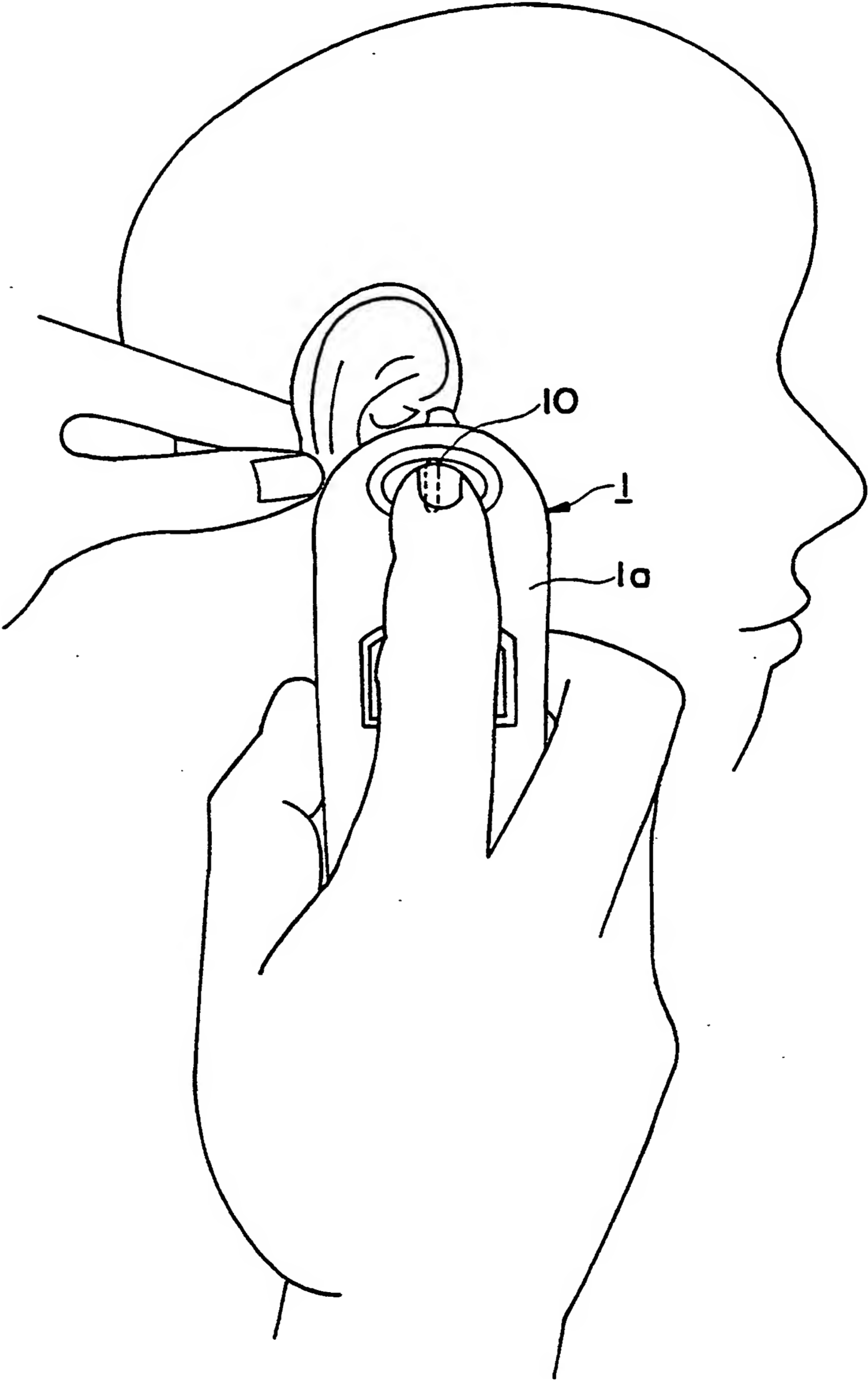
1/13

FIG. 1



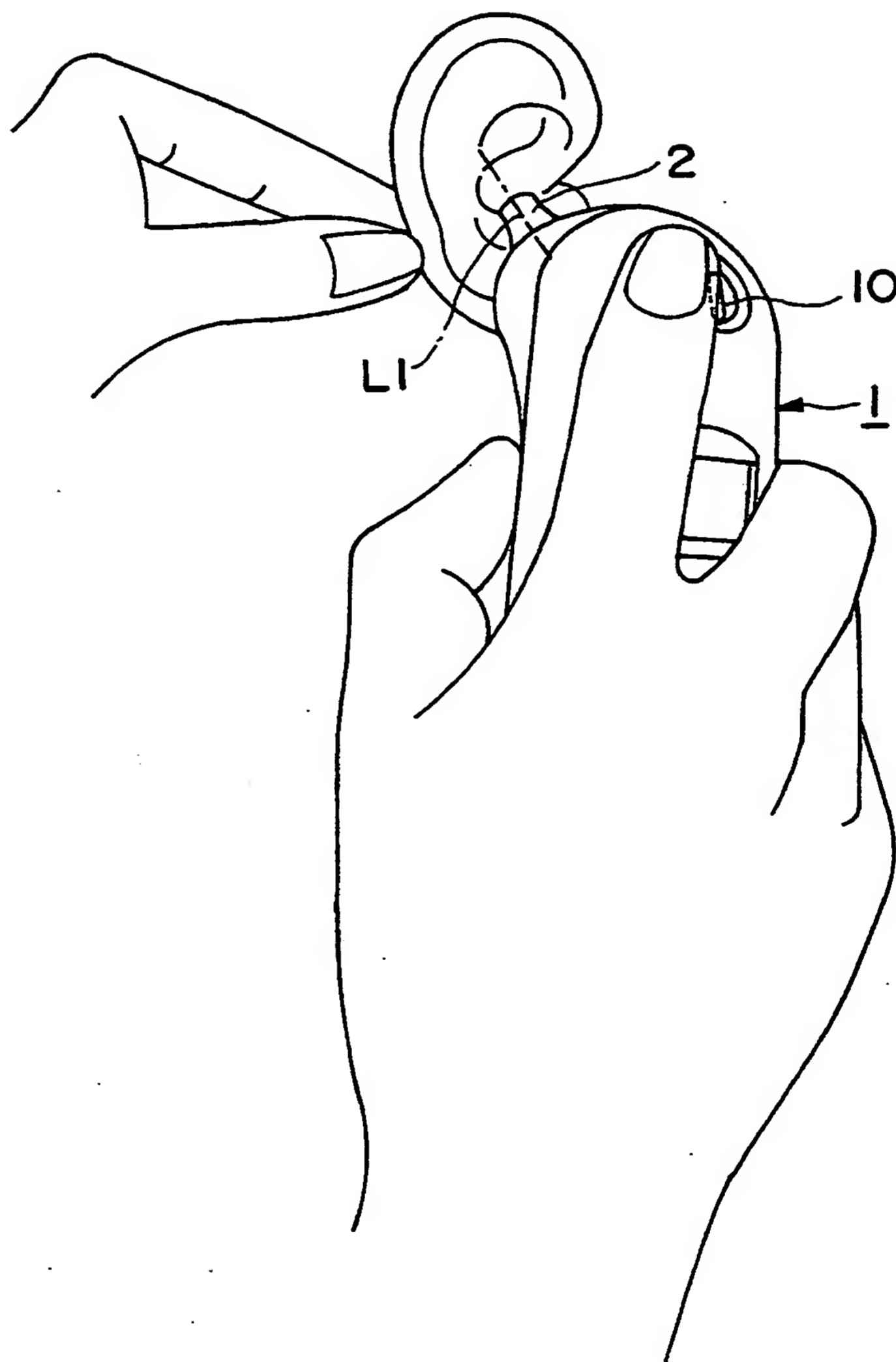
THIS PAGE BLANK (USPTO)

2 / 13
FIG. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

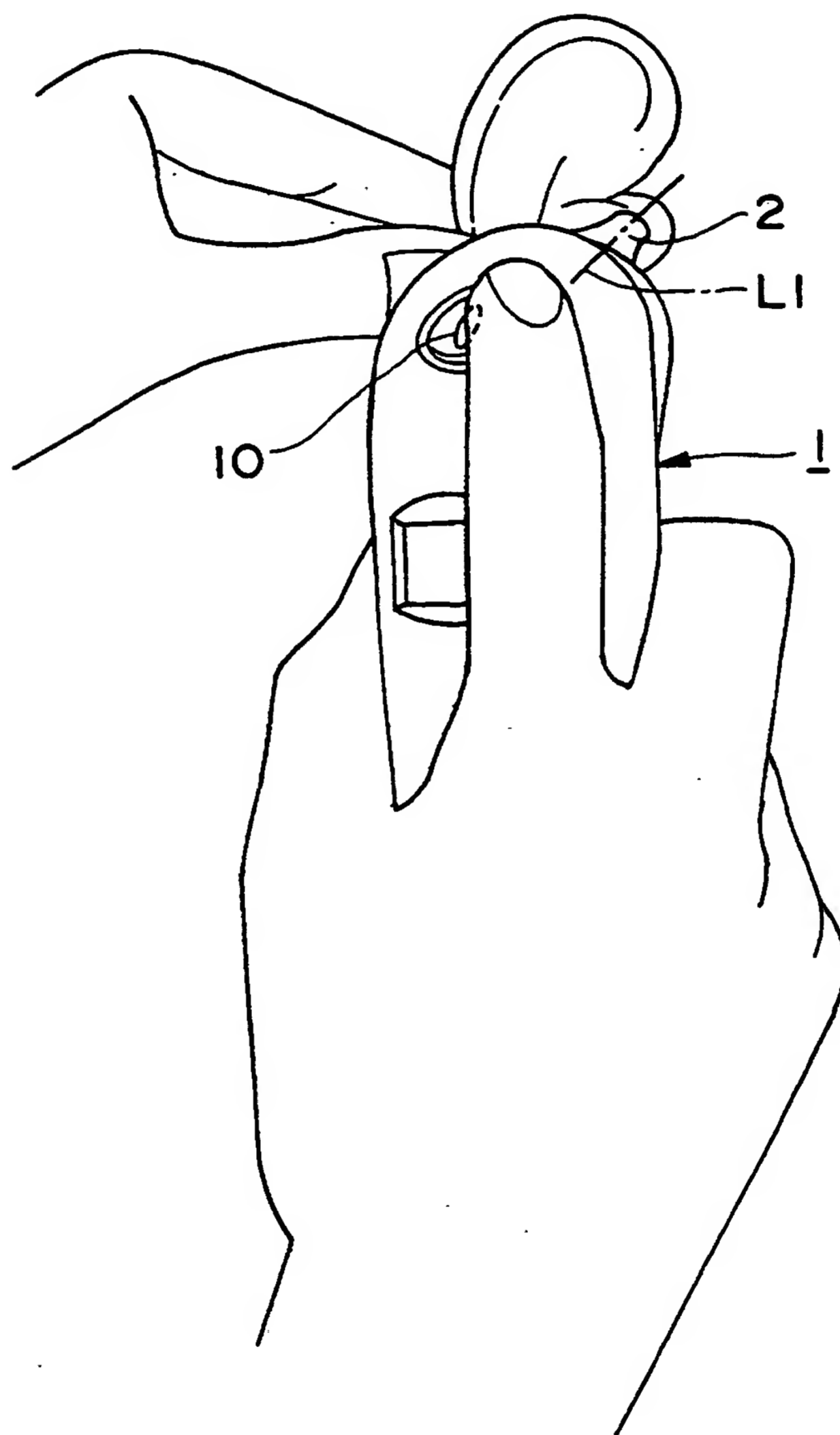
FIG. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

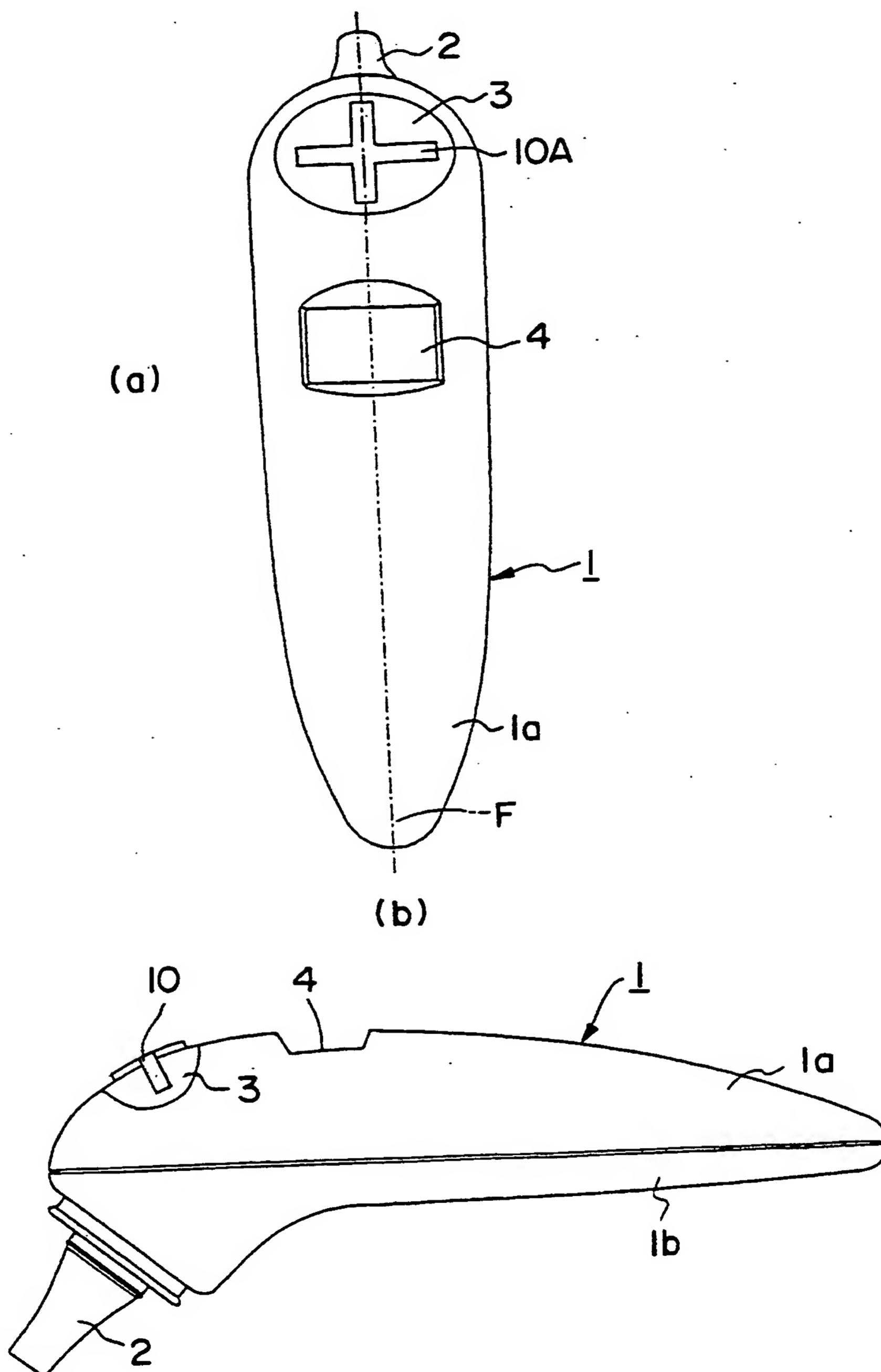
4/13

FIG. 4



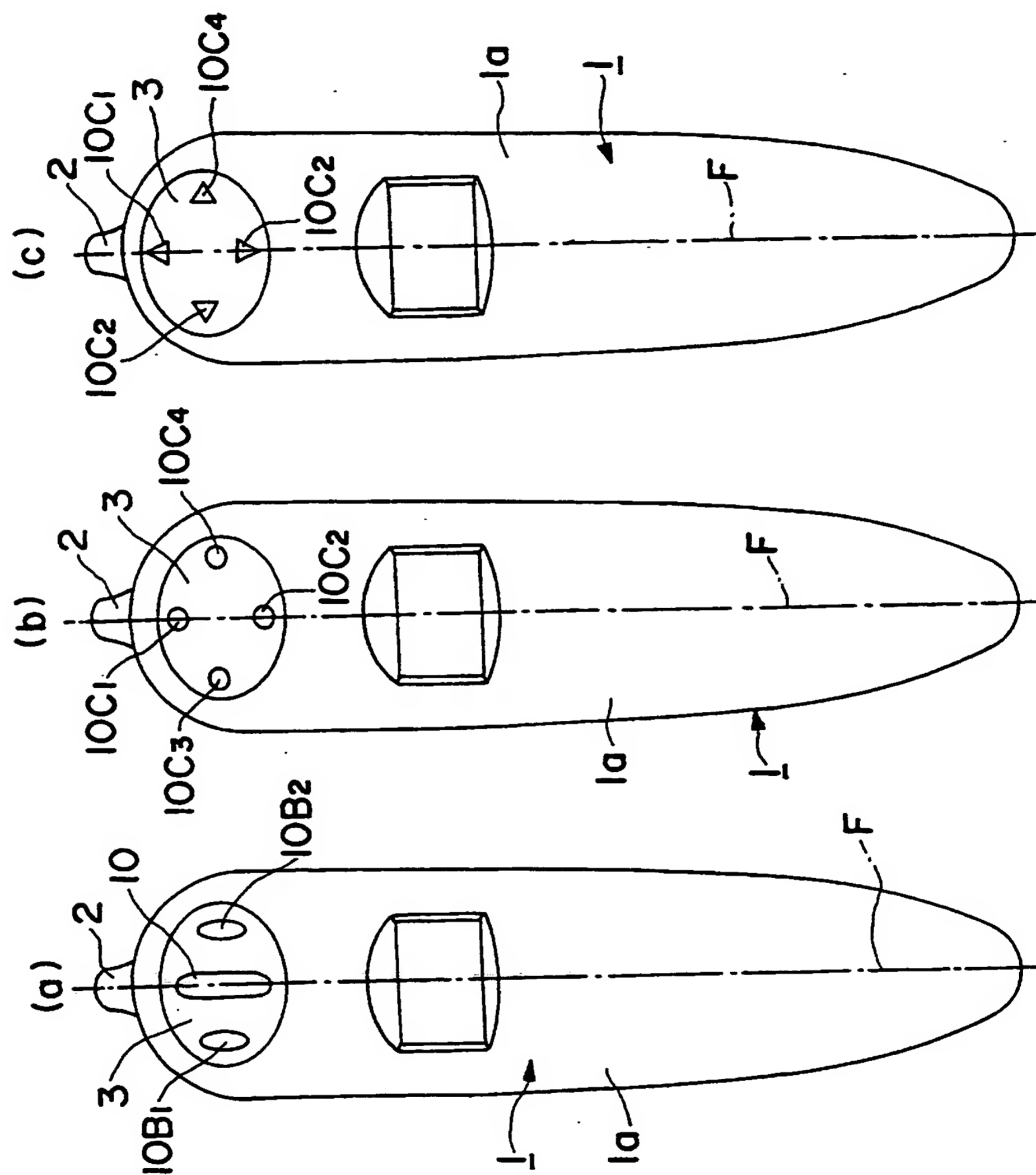
THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/13
FIG. 5

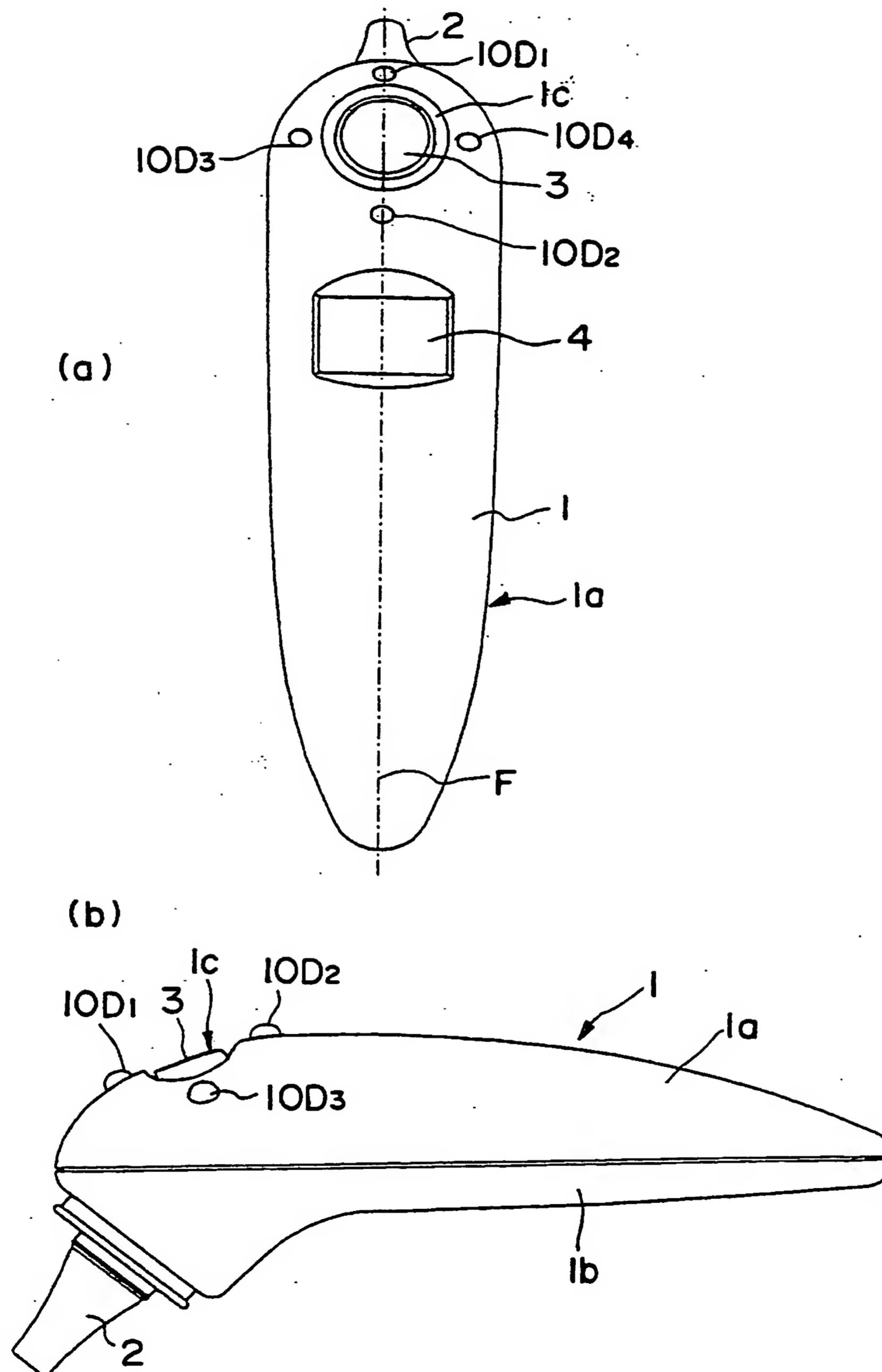


THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 6



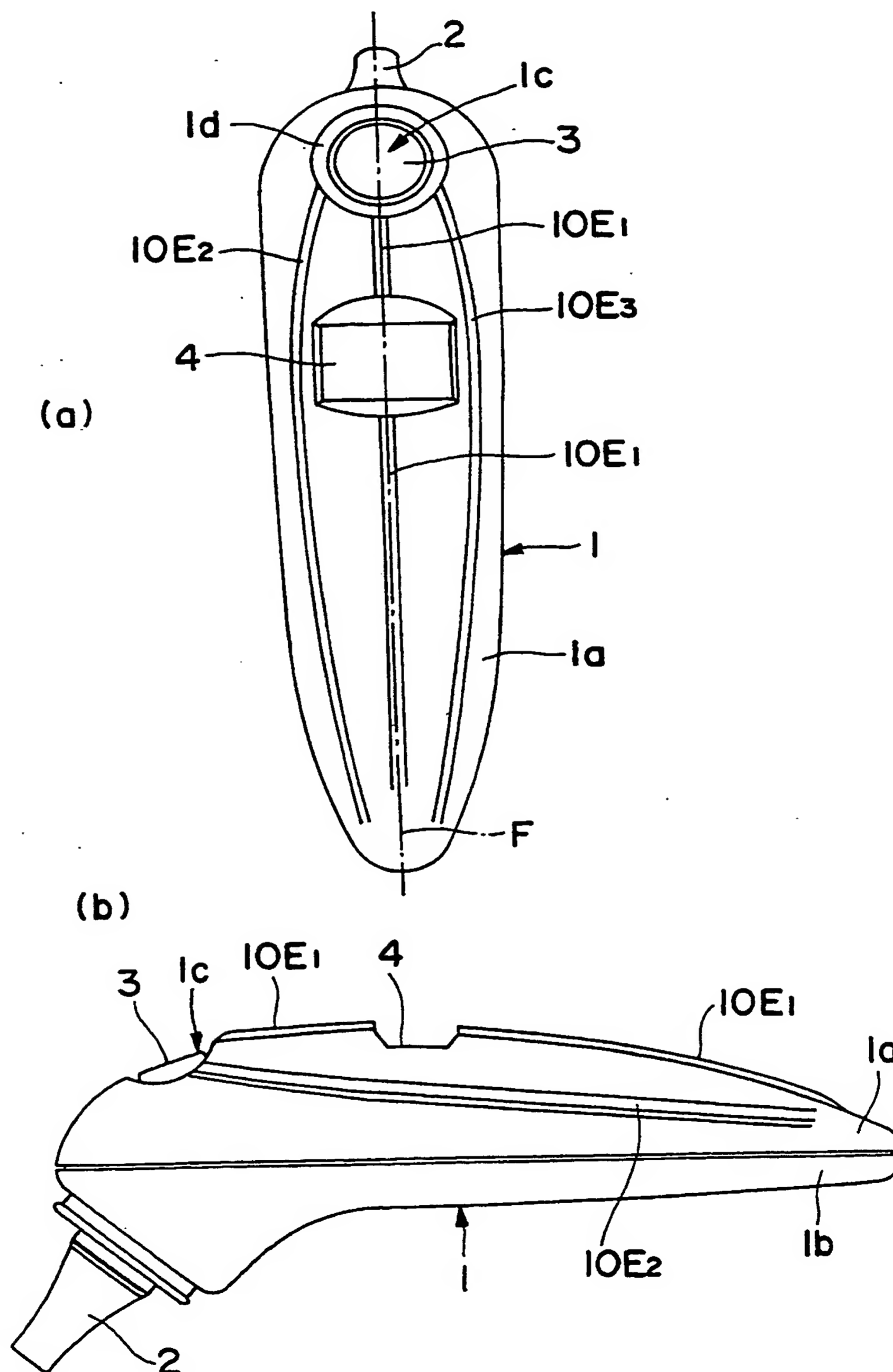
THIS PAGE BLANK (USPTO)

7/13
FIG. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

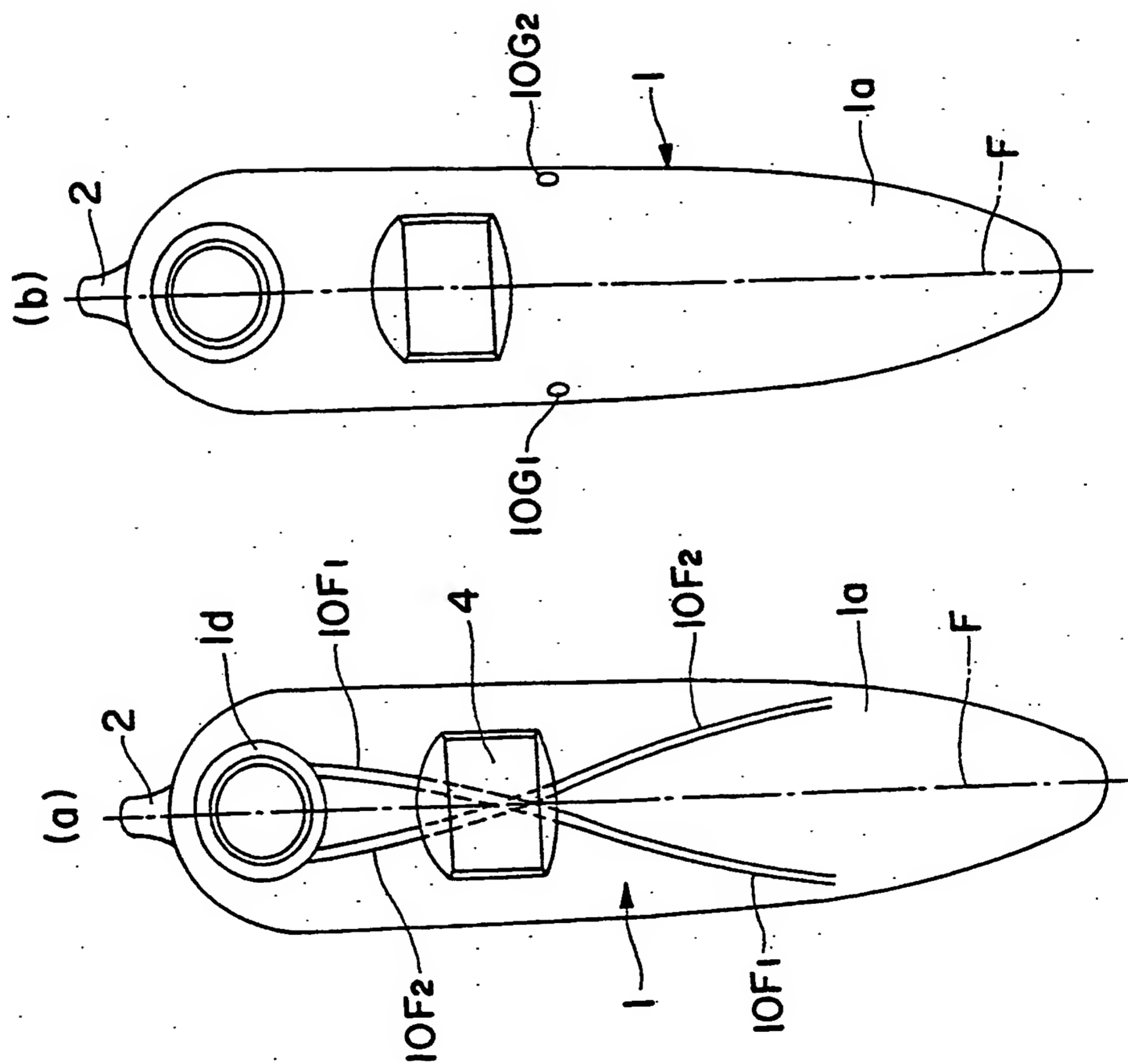
8/13

FIG. 8



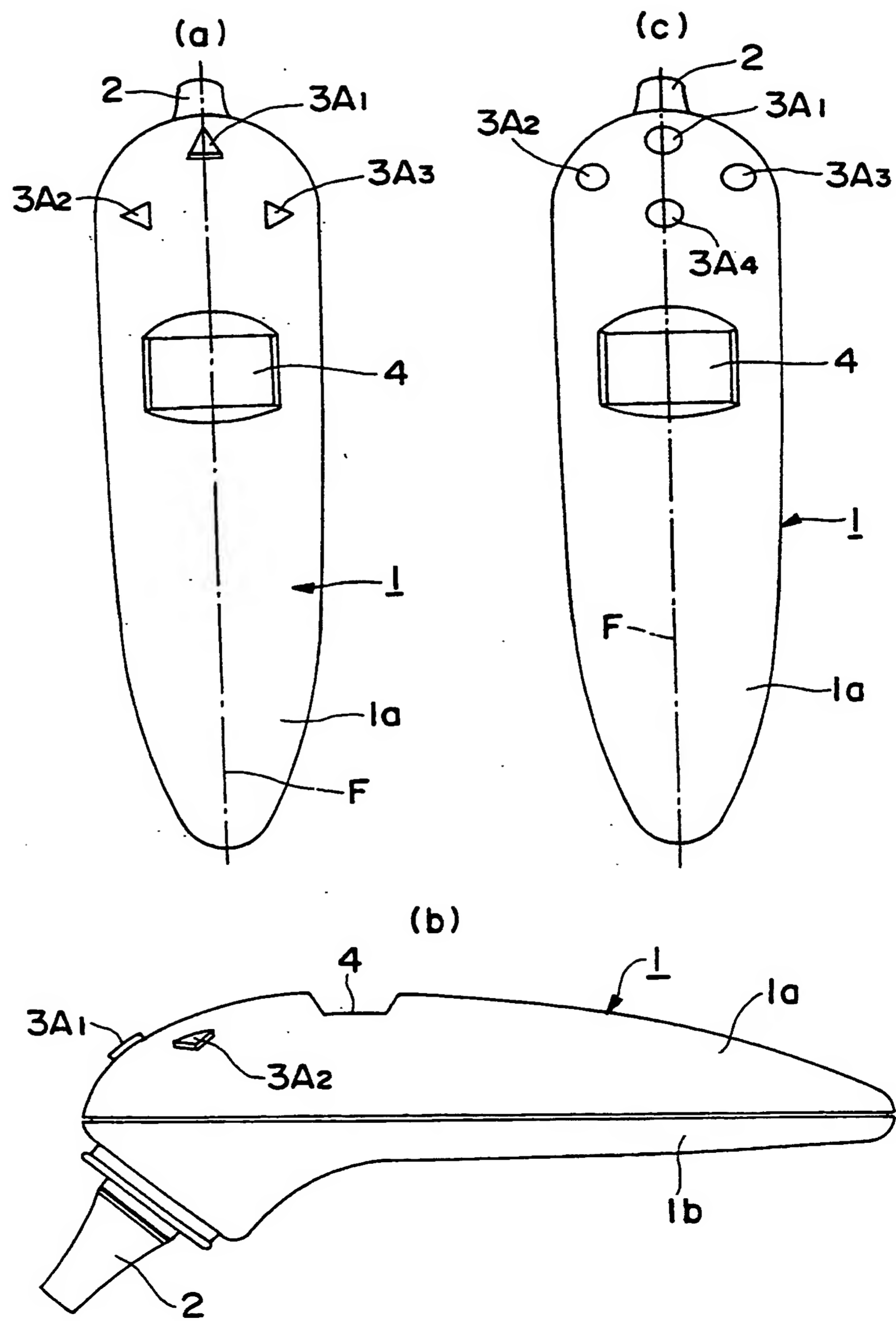
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 9



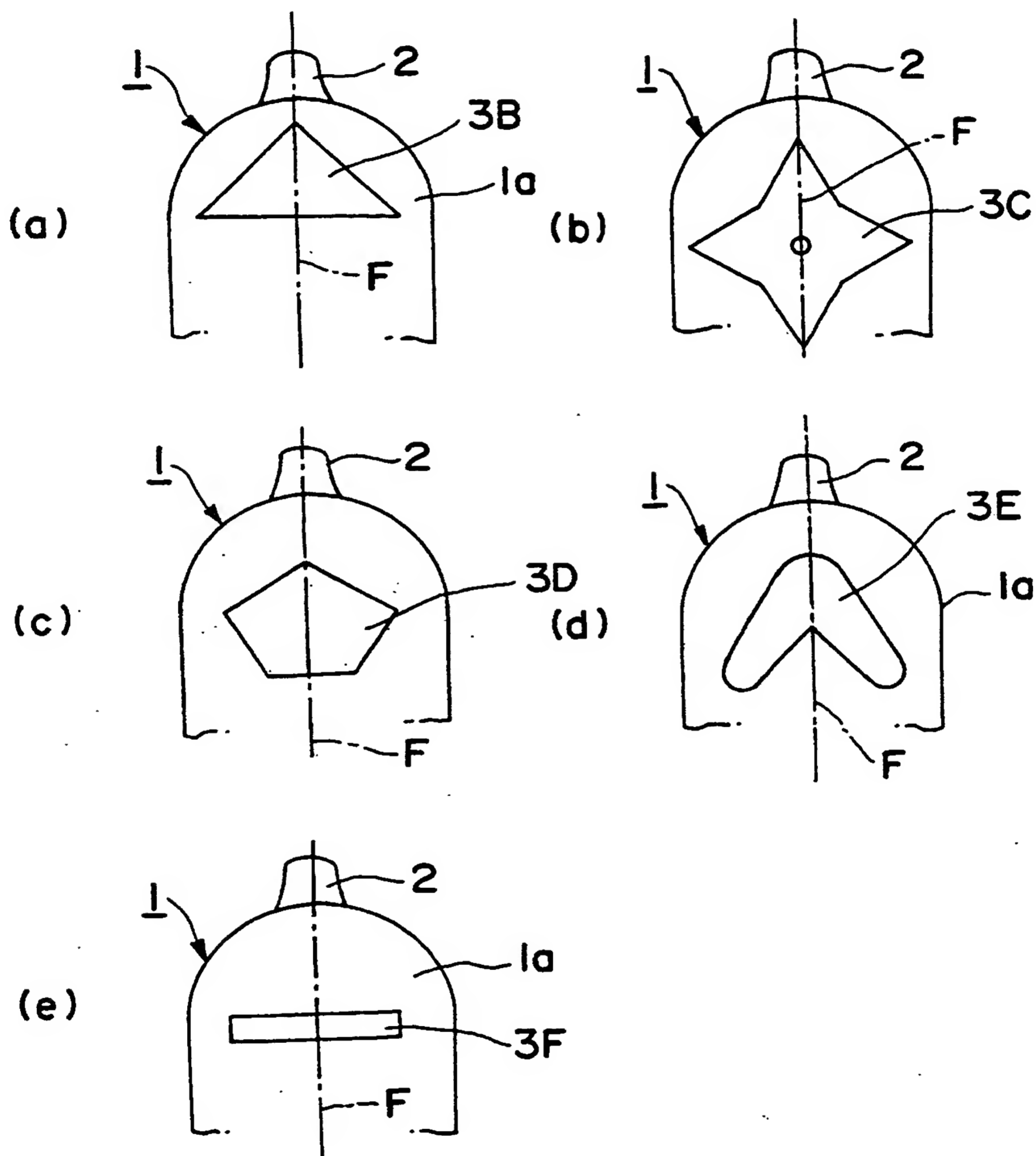
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 10



THIS PAGE BLANK (USPTO)

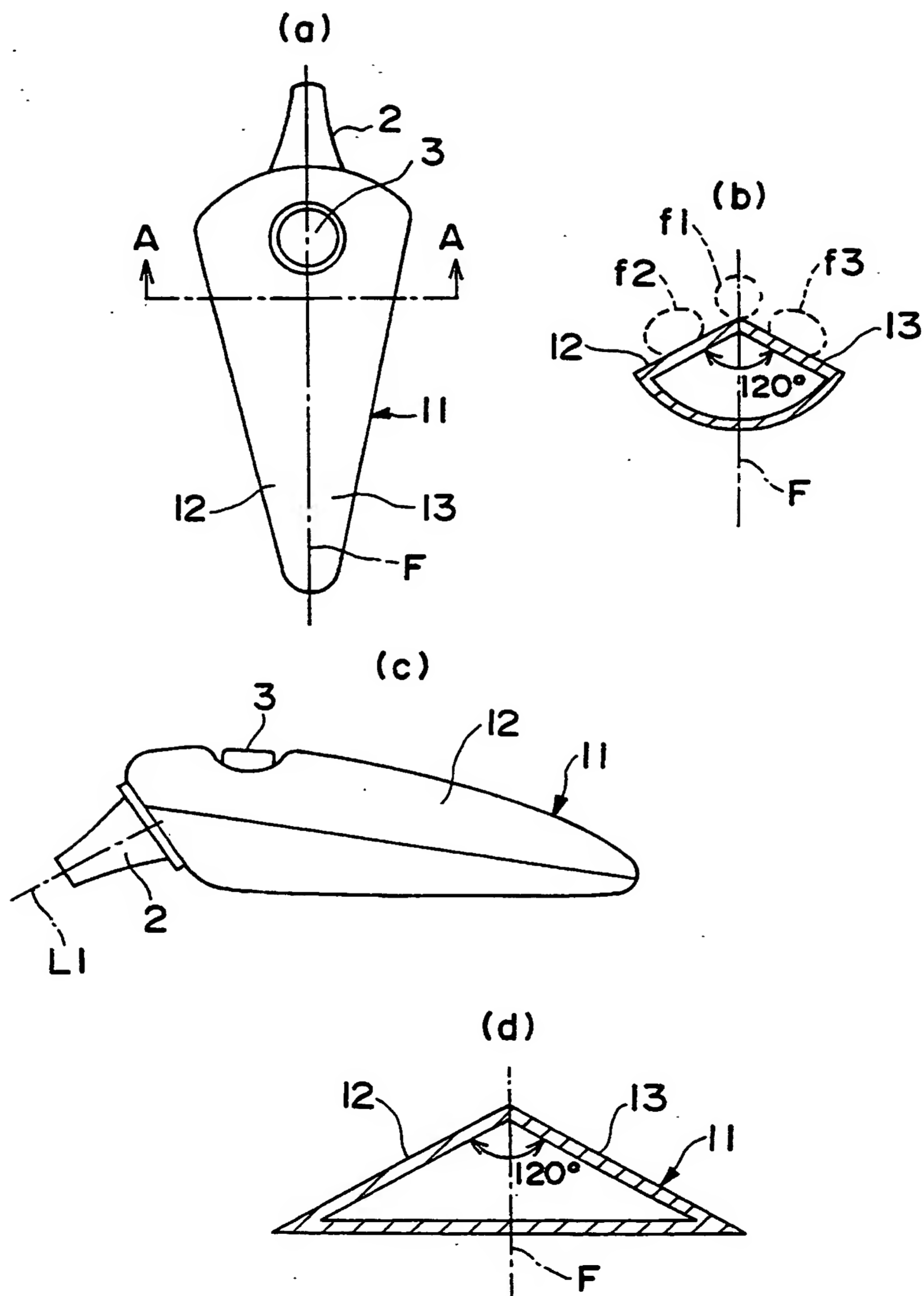
FIG. 11



THIS PAGE BLANK (USPTO)

12 / 13

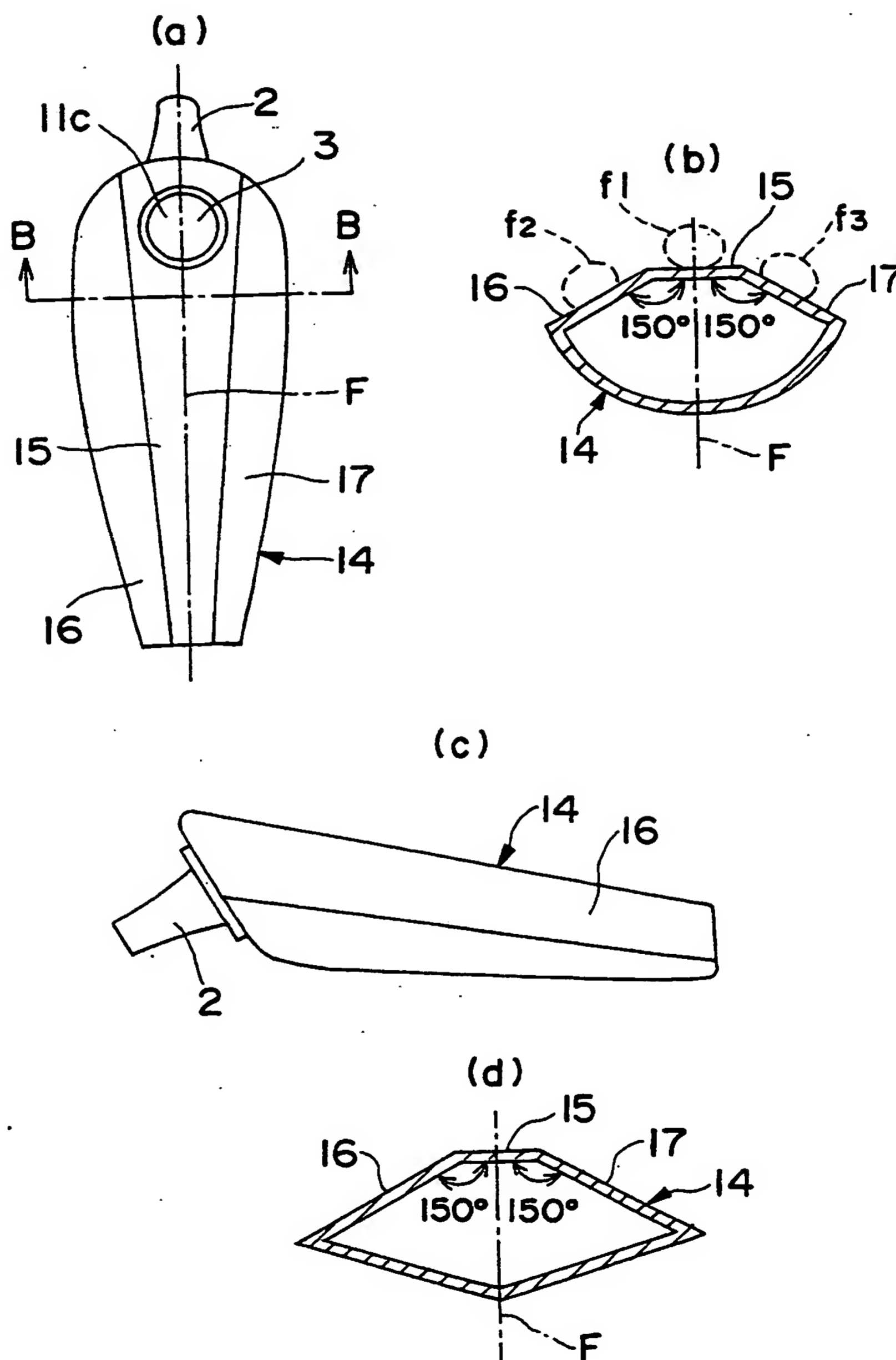
FIG. 12



THIS PAGE BLANK (USPTO)

13/13

FIG. 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03781

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ A61B5/00, G01J5/04, G01J5/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ A61B5/00, G01J5/04, G01J5/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | WO, 99/04230, A1 (TERUMO CORORATION), 28 January, 1999 (28.01.99), Fig. 7 & JP, 11-32998, A & JP, 11-32999, A & JP, 11-37859, A & JP, 11-76175, A & JP, 11-113857, A & EP, 995089, A1 & AU, 9881291, A | 1, 2 |
| X | WO, 94/20023, A1 (TERMOSCAN INC.), 15 September, 1994 (15.09.94), Fig. 1 & JP, 7-507395, A & US, 5368038, A & EP, 639063, A1 & DE, 69418790, E & ES, 2134935, T3 | 1, 2 |
| E, X | JP, 3058942, U (Atehei SO), 22 June, 1999 (22.06.99), Par. Nos. [0010]; Figs. 1 to 2 (Family: none) | 1, 2 |
| A | JP, 2-28524, A (Citizen Watch Co., Ltd.), 30 January, 1990 (30.01.90), Figs. 2 to 3 (Family: none) | 1-24 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 September, 2000 (04.09.00)

Date of mailing of the international search report
12 September, 2000 (12.09.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

| | | |
|---|---|---------------------|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) | | |
| Int. Cl ⁷ A61B5/00, G01J5/04, G01J5/10 | | |
| B. 調査を行った分野 | | |
| 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) | | |
| Int. Cl ⁷ A61B5/00, G01J5/04, G01J5/10 | | |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの | | |
| 日本国実用新案公報 1922-1996 | | |
| 日本国公開実用新案公報 1971-2000 | | |
| 日本国登録実用新案公報 1994-2000 | | |
| 日本国実用新案登録公報 1996-2000 | | |
| 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) | | |
| C. 関連すると認められる文献 | | |
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| X | WO, 99/04230, A1 (テルモ株式会社) 28. 1月. 1999 (28. 01. 99) 第7図 & JP, 11-32998, A & JP, 11-32999, A & JP, 11-37859, A & JP, 11-76175, A & JP, 11-113857, A & EP, 995089, A1 & AU, 9881291, A | 1, 2 |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。 | | |
| * 引用文献のカテゴリー | | |
| 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの | | |
| 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの | | |
| 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) | | |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | | |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | | |
| の日の後に公表された文献 | | |
| 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの | | |
| 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの | | |
| 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの | | |
| 「&」 同一パテントファミリー文献 | | |
| 国際調査を完了した日 | 04. 09. 00 | 国際調査報告の発送日 12.09.00 |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 中根 利明 電話番号 03-3581-1101 内線 3292 | 2W 9021 印 |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| X | WO, 94/20023, A1 (TERMOSCAN INC.) 15. 9月. 1994 (15. 09. 94) 第1図 &JP, 7-507395, A &US, 5368038, A &EP, 639063, A1 &DE, 69418790, E &ES, 2134935, T3 | 1, 2 |
| E, X | JP, 3058942, U (蘇 宛萍) 22. 6月. 1999 (22. 06. 99) 段落番号【0010】, 第1-2図 (ファミリーなし) | 1, 2 |
| A | JP, 2-28524, A (シチズン時計株式会社) 30. 1月. 1990 (30. 01. 90) 第2-3図 (ファミリーなし) | 1-24 |

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 14 February 2001 (14.02.01) | |
| International application No. PCT/JP00/03781 | Applicant's or agent's file reference 12P403 |
| International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00) | Priority date (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99) |
| Applicant TABATA, Makoto et al | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
11 January 2001 (11.01.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

| | |
|---|--|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35 | Authorized officer R. Forax Telephone No.: (41-22) 338.83.38 |
|---|--|

THIS PAGE BLANK

PATENT COOPERATION TREATY

PCT
NOTIFICATION OF TRANSMITTAL
OF COPIES OF TRANSLATION
OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 72.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SERA, Kazunobu
 6th Floor, Yokoyama Building
 4-10, Higashi Nihonbashi 3-chome
 Chuo-ku, Tokyo 103-0004
 JAPON

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 15 February 2002 (15.02.02) | |
| Applicant's or agent's file reference 12P403 | IMPORTANT NOTIFICATION |
| International application No. PCT/JP00/03781 | International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00) |
| Applicant OMRON CORPORATION et al | |

1. Transmittal of the translation to the applicant.

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

EP,CN,US

The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

KR

3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

| | |
|--|---|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35 | Authorized officer Eliott PERETTI Telephone No. (41-22) 338.83.38 |
|--|---|

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference 12P403 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/JP00/03781 | International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00) | Priority date (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61B 5/00, G01J 5/04, 5/10 | | |
| Applicant OMRON CORPORATION | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

| | |
|--|--|
| Date of submission of the demand 11 January 2001 (11.01.01) | Date of completion of this report 17 August 2001 (17.08.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/JP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03781

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-3.5-26 . as originally filed
pages 4 . filed with the demand
pages _____ . filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages 3-13.15-24 . as originally filed
pages _____ . as amended (together with any statement under Article 19
pages 1.14 . filed with the demand
pages _____ . filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages 1-13 . as originally filed
pages _____ . filed with the demand
pages _____ . filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____ . as originally filed
pages _____ . filed with the demand
pages _____ . filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond* the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 2
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/JP 00/03781

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|---------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1, 3-24 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1, 3-24 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1, 3-24 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

Claim 1

The invention set forth in Claim 1 involves an inventive step relative to the documents cited in the international search report. None of the documents cited in the international search report discloses or suggests the feature that "the side opposite the side where the probe projects from the body forms a curved surface which has a generally constant curvature in the direction perpendicular to the reference surface including the central axis of the probe" as described in Claim 1.

Claims 3-14

The inventions set forth in Claims 3-14 involve an inventive step relative to the documents cited in the international search report. None of the documents cited in the international search report discloses or suggests the feature that "the body has an indicator for making known to the user which of the plurality of ways of holding the body accords with the direction of insertion of the probe into the external auditory canal of the subject", as described in Claim 3.

Claims 15-18

The inventions set forth in Claims 15-18 involve an

THIS PAGE BLANK (USPTO)

inventive step relative to the documents cited in the international search report. None of the documents cited in the international search report discloses or suggests the feature of "a plurality of measurement start switches set so as to correspond to the plurality of ways of holding the body accords with the direction of insertion of the probe into the external auditory canal of the subject of temperature measurement", as described in Claim 15.

Claims 19-21

The inventions set forth in Claims 19-21 involve an inventive step relative to the documents cited in the international search report. None of the documents cited in the international search report discloses or suggests the feature of "a measurement starting switch which can be used in common for a plurality of ways of holding the body in accordance with the direction of insertion of the probe into the external auditory canal of the subject of temperature measurement, having a form which enables the user to recognize the plurality of ways of holding the body", as described in Claim 19.

Claims 22-24

The inventions set forth in Claims 22-24 involve an inventive step relative to the documents cited in the international search report. None of the documents cited in the international search report discloses or suggests the feature that "the body has an indicator surface for making known to the user which of the plurality of ways of holding the body accords with the direction of insertion of the probe into the external auditory canal of the subject of temperature measurement", as described in Claim 22.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

RECEIVED

MAR 21 2002

TC 2800 MAIL ROOM

47
Translation
10/009595

| | | |
|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference 12P403 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/JP00/03781 | International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00) | Priority date (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61B 5/00, G01J 5/04, 5/10 | | |
| Applicant OMRON CORPORATION | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

| | |
|--|--|
| Date of submission of the demand 11 January 2001 (11.01.01) | Date of completion of this report 17 August 2001 (17.08.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/JP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03781

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-3,5-26, as originally filed
 pages 4, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages 3-13,15-24, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages 1,14, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
 pages 1-13, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 2
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/JP 00/03781

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|---------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1, 3-24 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1, 3-24 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1, 3-24 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

Claim 1

The invention set forth in Claim 1 involves an inventive step relative to the documents cited in the international search report. None of the documents cited in the international search report discloses or suggests the feature that "the side opposite the side where the probe projects from the body forms a curved surface which has a generally constant curvature in the direction perpendicular to the reference surface including the central axis of the probe" as described in Claim 1.

Claims 3-14

The inventions set forth in Claims 3-14 involve an inventive step relative to the documents cited in the international search report. None of the documents cited in the international search report discloses or suggests the feature that "the body has an indicator for making known to the user which of the plurality of ways of holding the body accords with the direction of insertion of the probe into the external auditory canal of the subject", as described in Claim 3.

Claims 15-18

The inventions set forth in Claims 15-18 involve an

THIS PAGE BLANK (USPTO)

inventive step relative to the documents cited in the international search report. None of the documents cited in the international search report discloses or suggests the feature of "a plurality of measurement start switches set so as to correspond to the plurality of ways of holding the body accords with the direction of insertion of the probe into the external auditory canal of the subject of temperature measurement", as described in Claim 15.

Claims 19-21

The inventions set forth in Claims 19-21 involve an inventive step relative to the documents cited in the international search report. None of the documents cited in the international search report discloses or suggests the feature of "a measurement starting switch which can be used in common for a plurality of ways of holding the body in accordance with the direction of insertion of the probe into the external auditory canal of the subject of temperature measurement, having a form which enables the user to recognize the plurality of ways of holding the body", as described in Claim 19.

Claims 22-24

The inventions set forth in Claims 22-24 involve an inventive step relative to the documents cited in the international search report. None of the documents cited in the international search report discloses or suggests the feature that "the body has an indicator surface for making known to the user which of the plurality of ways of holding the body accords with the direction of insertion of the probe into the external auditory canal of the subject of temperature measurement", as described in Claim 22.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

| | | | |
|--------------------------|---|-------------------------|--|
| 出願人又は代理人 の書類記号 12P403 | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。 | | |
| 国際出願番号 PCT/JP00/03781 | 国際出願日 (日.月.年) 09.06.00 | 優先日 (日.月.年) 11.06.99 | |
| 出願人(氏名又は名称) オムロン株式会社 | | | |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61B5/00, G01J5/04, G01J5/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61B5/00, G01J5/04, G01J5/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2000

日本国登録実用新案公報 1994-2000

日本国実用新案登録公報 1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X | WO, 99/04230, A1 (テルモ株式会社) 28. 1月. 1999 (28. 01. 99) 第7図 & JP, 11-32998, A & JP, 11-32999, A & JP, 11-37859, A & JP, 11-76175, A & JP, 11-113857, A & EP, 995089, A1 & AU, 9881291, A | 1, 2 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 09. 00

国際調査報告の発送日

12.09.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中根 利明

印

2W

9021

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

THIS PAGE BLANK (USPTO)

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| X | WO, 94/20023, A1 (TERMOSCAN INC.) 15. 9月. 1994 (15. 09. 94) 第1図 & JP, 7-507395, A & US, 5368038, A & EP, 639063, A1 & DE, 69418790, E & ES, 2134935, T3 | 1, 2 |
| E, X | JP, 3058942, U (蘇 宛萍) 22. 6月. 1999 (22. 06. 99) 段落番号【0010】, 第1-2図 (ファミリーなし) | 1, 2 |
| A | JP, 2-28524, A (シチズン時計株式会社) 30. 1月. 1990 (30. 01. 90) 第2-3図 (ファミリーなし) | 1-24 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

CANNOT
ENTER, NOT
a page for page
substitution
for the original
pages

AMENDMENT

To: OIKAWA, Kozo, Commissioner of the Patent Office

1. Identification of the International Application

PCT/JP00/03781

2. Applicant

Name: OMRON CORPORATION

Address: 10, Tsuchido-cho, Hanazono, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto
616-8025 Japan

Country of nationality: Japan

Country of residence: Japan

3. Agent

Name: (8500) SERA, Kazunobu (sealed)

Address: 6th Floor, Yokoyama Building, 4-10, Higashi Nihonbashi
3-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0004 Japan

Name: (8902) KIMURA, Takaaki (sealed)

Address: 6th Floor, Yokoyama Building, 4-10, Higashi Nihonbashi
3-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0004 Japan

Name: (10662) WAKUTA, Jun-ichi (sealed)

Address: 6th Floor, Yokoyama Building, 4-10, Higashi Nihonbashi
3-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0004 Japan

4. Item to be Amendment

Specification and Claims

5. Subject Matter of Amendment

(1) We amend "the main body is constructed of a curved surface having a substantially constant curvature" on page 4, line 7 of the specification to "the main body forms a curved

THIS PAGE BLANK (USPTO)

surface having a substantially constant curvature along a direction perpendicular to a reference plane containing the center axis of the probe, and the center of curvature of this curved surface is located in the vicinity of the base end of the probe."

(2) We amend "the curvature of the curved surface is substantially constant" on page 4, line 9 of the specification to "the curvature of the curved surface is substantially constant and the center of the curvature is located in the vicinity of the base end of the probe."

(3) We delete "According to the first aspect, the side opposite to the side at which the probe protrudes from the main body may be constructed, for example, as a curved surface which is shaped substantially as an arc in an end face when the main body is cut at a plane which is perpendicular to the reference plane." on page, lines 13-15 of the specification.

(4) We amend "the main body is constructed of a curved surface having a substantially constant curvature along a direction perpendicular to a reference plane containing a center axis of the probe" in Claim 1 on page 27 to "the main body forms a curved surface having a substantially constant curvature along a direction perpendicular to a reference plane containing a center axis of the probe, and a center of curvature of this curved surface is located in the vicinity of a base end of the probe."

(5) We delete Claim 2 on page 27.

(6) We amend "Claim 2-9" to "Claims 3-9" in Claim 14 on page 28.

6. List of Attached Documents

- (1) Page 4 of the specification
- (2) Pages 27 and 28 of Claims

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The present invention employs the following construction to solve the above-mentioned problems.

That is, according to a first aspect of the present invention there is provided an ear type clinical thermometer comprising: a main body to be held by hand at a time when an eardrum temperature is to be measured; and a probe fixed to the main body while protruding from the main body and to be inserted into an external auditory canal of a person whose eardrum temperature is to be measured at the time when the measurement is to be taken, characterized in that the main body has a side at which the probe protrudes from the main

THIS PAGE BLANK (USPTO)

body and a side opposite to this side, the side opposite to the side at which the probe protrudes from the main body forms a curved surface having a substantially constant curvature along a direction perpendicular to a reference plane containing the center axis of the probe, and the center of curvature of this curved surface is located in the vicinity of the base end of the probe..

According to the first aspect, the curvature of the curved surface is substantially constant and the center of the curvature is located in the vicinity of the base end of the probe, so when the main body is held from the side opposite to the side at which the probe protrudes from the main body, the user feels no unnatural feeling caused by holding the main body at a different angle, even if the user changes the angle at which the main body is held. Therefore, plural methods of holding the main body can be prepared for the user.

According to a second aspect of the present invention, there is provided an ear type clinical thermometer comprising: a main body to be held by hand at a time when an eardrum temperature is to be measured; and a probe fixed to the main body while protruding from the main body and inserted into an external auditory canal of a person whose eardrum temperature is to be measured at the time when the measurement is to be taken, characterized in that the main body has an indicator for allowing a user to recognize a plurality of methods of holding the main body which differ according to

THIS PAGE BLANK (USPTO)

directions in which the probe is to be inserted into the external auditory canal of the person whose temperature is to be measured.

According to the second aspect it is necessary to change the direction in which the probe is inserted into the external auditory canal, depending on the position of the eardrum of the person whose temperature is to be measured. In the second aspect the indicator is provided, so the user can discern and recognize the plurality of main-body-holding methods. Also, the user can hold the main body according to one of the plurality of main-body-holding methods so as to change the direction in which the probe is inserted. Accordingly, the probe can be inserted in an appropriate direction according to the position of the eardrum, so a body temperature of the person who is to be measured can be measured appropriately.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

pages 27 and 28

CLAIMS

1. (Amended) An ear type clinical thermometer comprising:

a main body to be held by hand at a time when an eardrum temperature is to be measured; and

a probe fixed to the main body while protruding from the main body and to be inserted into an external auditory canal of a person whose eardrum temperature is to be measured at the time when the measurement is to be taken, characterized in that

the main body has a side at which the probe protrudes from the main body and a side opposite to this side, the side opposite to the side at which the probe protrudes from the main body forms a curved surface having a substantially constant curvature along a direction perpendicular to a reference plane containing a center axis of the probe, and a center of curvature of this curved surface is located in the vicinity of a base end of the probe.

2. (Deleted)

3. An ear type clinical thermometer comprising:

a main body to be held by hand at a time when an eardrum temperature is to be measured; and

a probe fixed to the main body while protruding from the main body and inserted into an external auditory canal of a person whose

THIS PAGE BLANK (USPTO)

eardrum temperature is to be measured at the time when the measurement is to be taken, characterized in that:

the main body has an indicator for allowing a user to recognize a plurality of main-body-holding methods differing according to directions in which the probe is to be inserted into the external auditory canal of the person whose temperature is to be measured.

4. An ear type clinical thermometer according to claim 3, further comprising a switch for starting the measuring of the eardrum temperature, which is used commonly across all of the plurality of main-body-holding methods, characterized in that the indicator is provided to a surface of the switch.

5. An ear type clinical thermometer according to claim 3 or 4, characterized in that the indicator is arranged on a reference plane which contains a center axis of the probe.

6. An ear type clinical thermometer according to any one of claims 3 to 5, further characterized in that the indicators are arranged on both sides of the reference plane containing the center axis of the probe.

7. An ear type clinical thermometer according to any one of claims 3 to 6, characterized in that: the main body has a side at

THIS PAGE BLANK (USPTO)

which the probe protrudes from the main body and a side opposite to this side; and the side opposite to the side at which the probe protrudes from the main body is constructed of a curved surface having a substantially constant curvature along a direction perpendicular to the reference plane.

8. An ear type clinical thermometer according to any one of claims 3 to 7, characterized in that the indicator allows the user to recognize, as the plurality of main-body-holding methods, a holding method 1 used in a case when the direction in which the probe is to be inserted is a direction going from an opening of the external auditory canal to a back side of the person whose temperature is to be measured, and a holding method 2 used in a case when the direction in which the probe is to be inserted is a direction going from the opening of the external auditory canal to a front side of the person whose temperature is to be measured.

9. An ear type clinical thermometer according to any one of claims 3 to 8, characterized in that the indicator allows the user to recognize, with respect to the plurality of main-body-holding methods, locations on the main body at which a portion of the hand which is to be a reference for the respective holding methods is to be positioned.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10. An ear type clinical thermometer according to claim 9, characterized in that the portion of the hand which is to become the reference for the main-body-holding methods is an index finger.

11. An ear type clinical thermometer according to any one of claims 3 to 10, characterized in that the indicator is adhered.

12. An ear type clinical thermometer according to any one of claims 3 to 10, characterized in that the indicator is printed.

13. An ear type clinical thermometer according to any one of claims 3 to 10, characterized in that the indicator is constructed as a convex portion.

14. (Amended) An ear type clinical thermometer according to any one of claims 3 to 9, characterized in that the indicator is constructed as a concave portion.

15. An ear type clinical thermometer, characterized by comprising: a main body to be held by hand at a time when an eardrum temperature is to be measured; a probe fixed to the main body while protruding from the main body and inserted into an external auditory canal of a person whose eardrum temperature is to be measured at the time when the measurement is to be taken; and a plurality of

THIS PAGE BLANK (USPTO)

start-measuring switches provided in accordance with a plurality main-body-holding methods differing according to directions in which the probe is to be inserted into the external auditory canal of the person whose temperature is to be measured.

16. An ear type clinical thermometer according to claim 15, characterized in that at least one of the plurality of switches is arranged on a reference plane containing a center axis of the probe.

17. An ear type clinical thermometer according to claim 15, characterized in that the plurality of switches are arranged to both sides of a reference plane containing a center axis of the probe.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/009595

手 続 補 正 書
(法第11条の規定による補正)



特許庁長官 及 川 耕 造 殿

1. 国際出願の表示 PCT/JPO0/03781

2. 出 願 人

名 称 オムロン株式会社

OMRON CORPORATION

あて名 〒616-8025

日本国京都府京都市右京区花園土堂町 10 番地

10, Tsuchido-cho, Hanazono, Ukyo-ku, Kyoto-shi,

Kyoto 616-8025 JAPAN

国 籍 日本国 Japan

住 所 日本国 Japan

3. 代 理 人

氏 名 (8500) 弁理士 世 良 和 信

SERA, Kazunobu



あて名 〒103-0004 日本国東京都中央区東日本橋

3丁目4番10号ヨコヤマビル6階

6th floor, Yokoyama Building, 4-10, Higashi Nihonbashi

3-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0004 JAPAN

THIS PAGE BLANK (USPTO)

氏 名 (8902) 弁理士 木村 高明

KIMURA, Takaaki



あて名 〒103-0004 日本国東京都中央区東日本橋

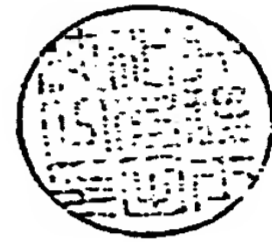
3丁目4番10号ヨコヤマビル6階

6th floor, Yokoyama Building, 4-10, Higashi

Nihonbashi 3-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0004 JAPAN

氏 名 (10662) 弁理士 和久田 純一

WAKUTA, Jun-ichi



あて名 〒103-0004 日本国東京都中央区東日本橋

3丁目4番10号ヨコヤマビル6階

6th floor, Yokoyama Building, 4-10, Higashi

Nihonbashi 3-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0004 JAPAN

4. 補正の対象

明細書及び請求の範囲

5. 補正の内容

- (1) 明細書第4頁第7行の「曲率がほぼ一定な曲面で構成されている」を、「曲率がほぼ一定な曲面を形成し、この曲面の曲率中心は前記プローブの基端部近傍に位置する」に補正する。
- (2) 明細書第4頁第9行の「曲面の曲率がほぼ一定であるので」を「曲面の曲率がほぼ一定であり、その曲率中心がプローブの基端部近傍に位置するので」に補正する。
- (3) 明細書第4頁第13～15行の「第1の態様では、プローブが本体から突出する側の逆側は、例えば、前記基準平面に直交する面で切断した場合にその端面形状が略円弧状となる曲面で構成することができる。」を削除する。
- (4) 請求の範囲第27頁第1項の「曲率がほぼ一定な曲面で構成されている」を、「曲率がほぼ一定な曲面を形成し、この曲面の曲

THIS PAGE BLANK (USPTO)

率中心は前記プローブの基端部近傍に位置する」に補正する。

- (5) 請求の範囲第27頁第2項を削除する。
- (6) 請求の範囲第28頁第14項の「請求項2～9」を「請求項3～9」に補正する。

6. 添付書類の目録

- (1) 明細書第4頁
- (2) 請求の範囲第27頁及び28頁

THIS PAGE BLANK (USPTO)

本発明は、上記した課題を解決するために以下の構成を採用する。

即ち、本発明の第1の態様は、鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記プローブの中心軸を含む基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面を形成し、この曲面の曲率中心は前記プローブの基端部近傍に位置することを特徴とする耳式体温計である。

第1の態様によれば、曲面の曲率がほぼ一定であり、その曲率中心がプローブの基端部近傍に位置するので、プローブが本体から突出する側の逆側から本体を持つ場合に、その本体を持つ方向が変わっても使用者は持つ方向が異なることによる違和感を感じなくて済む。従って、本体の複数の持ち方を使用者に用意することができる。

本発明の第2の態様は、鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、前記本体は、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用者に認識させるための指標を有することを特徴とする耳式体温計である。

第2の態様によれば、体温の被測定者の鼓膜の位置によっては、プローブの外耳道にプローブを挿入する向きを変える必要がある。第2の態様では、指標が設けられているので、使用者は、複数通りの本体の持ち方を認識することができる。そして、使用者が、指標に従って複数通りの持ち方の何れかで本体を持つことで、プローブを挿入する向きを変えることができる。これによって、プローブを鼓膜の位置に応じた適正な向きで挿入することができるので、被測定者の体温を適正に測定することができる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

請求の範囲

1. (補正後) 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、

前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、

前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記プローブの中心軸を含む基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面を形成し、この曲面の曲率中心は前記プローブの基端部近傍に位置することを特徴とする耳式体温計。

2. (削除)

3. 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、

前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、

前記本体は、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用者に認識させるための指標を有することを特徴とする耳式体温計。

4. 前記本体は、前記複数通りの本体の持ち方に対して共通に使用される鼓膜温の測定開始用のスイッチをさらに有し、

前記指標は、前記スイッチの表面に設けられていることを特徴とする請求項3記載の耳式体温計。

5. 前記指標は、前記プローブの中心軸を含む基準平面上に配置されていることを特徴とする請求項3又は4記載の耳式体温計。

6. 前記指標は、さらに、前記プローブの中心軸を含む基準平面の両側に配置されていることを特徴とする請求項3～5の何れかに記載の耳式体温計。

7. 前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されていることを特徴と

THIS PAGE BLANK (USPTO)

する請求項 3 ～ 6 の何れかに記載の耳式体温計。

8. 前記指標は、前記複数通りの本体の持ち方として、前記プローブを挿入する向きを外耳道の開口部から被測定者の背面側へ向かう向きとする場合における本体の持ち方としての第 1 の持ち方と、前記プローブを挿入する向きを外耳道の開口部から被測定者の正面側へ向かう向きとする場合における本体の持ち方としての第 2 の持ち方とを使用者に認識させることを特徴とする請求項 3 ～ 7 の何れかに記載の耳式体温計。

9. 前記指標は、前記複数通りの本体の持ち方について、各持ち方の基準となる手の部位の前記本体に対する配置位置を使用者に認識させることを特徴とする請求項 3 ～ 8 の何れかに記載の耳式体温計。

10. 前記本体の持ち方の基準となる手の部位が人差し指であることを特徴とする請求項 9 記載の耳式体温計。

11. 前記指標は、貼付されていることを特徴とする請求項 3 ～ 10 の何れかに記載の耳式体温計。

12. 前記指標は、印刷されていることを特徴とする請求項 3 ～ 10 の何れかに記載の耳式体温計。

13. 前記指標は、凸部で構成されていることを特徴とする請求項 3 ～ 10 の何れかに記載の耳式体温計。

14. (補正後) 前記指標は、凹部で構成されていることを特徴とする請求項 3 ～ 9 の何れかに記載の耳式体温計。

15. 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブと、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方に対応して設けられた複数の測定開始スイッチとを含むことを特徴とする耳式体温計。

16. 前記複数のスイッチのうちの少なくとも 1 つは、前記プローブの中心軸を含む基準平面上に配置されていることを特徴とする請求項 15 記載の耳式体温計。

17. 前記複数のスイッチが、前記プローブの中心軸を含む基準平面

THIS PAGE BLANK (11/15/70)

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
(PCT36条及びPCT規則70)

REC'D 31 AUG 2001

WIPO PCT

| | | |
|--|---|-------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 12P403 | 今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/JPO0/03781 | 国際出願日 (日.月.年) 09.06.00 | 優先日 (日.月.年) 11.06.99 |
| 国際特許分類(IPC) Int. Cl ⁷ A61B5/00, G01J5/04, G01J5/10 | | |
| 出願人(氏名又は名称) オムロン株式会社 | | |

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 3 ページである。

- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

| | | |
|---|---|---------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 11.01.01 | 国際予備審査報告を作成した日 17.08.01 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官(権限のある職員) 中楨 利明 電話番号 03-3581-1101 内線 3292 | 2W 9021 |

様式PCT/IPEA/409(表紙)(1998年7月)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-3, 5-26 ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 4 ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 3-13, 15-24 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 1, 14 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-13 ~~ページ~~/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 2 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

| | | | |
|----------------|-------|---------|---|
| 新規性 (N) | 請求の範囲 | 1, 3-24 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 進歩性 (IS) | 請求の範囲 | 1, 3-24 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 産業上の利用可能性 (IA) | 請求の範囲 | 1, 3-24 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1

請求の範囲1に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。請求の範囲1の「プローブが本体から突出する側の逆側は、プローブの中心軸を含む基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面を形成し、この曲面の曲率中心はプローブの基端部近傍に位置する」点は、国際調査報告で引用された何れの文献にも記載も示唆もされていない。

請求の範囲3-14

請求の範囲3-14に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。請求の範囲3の「本体は、被測定者の外耳道にプローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用者に認識させるための指標を有する」点は、国際調査報告で引用された何れの文献にも記載も示唆もされていない。

請求の範囲15-18

請求の範囲15-18に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。請求の範囲15の「被測定者の外耳道にプローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方に対応して設けられた複数の測定開始スイッチ」は、国際調査報告で引用された何れの文献にも記載も示唆もされていない。

請求の範囲19-21

請求の範囲19-21に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。請求の範囲19の「被測定者の外耳道にプローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方に対して共通に使用され、複数通りの本体の持ち方を使用者が認識可能な形状を有する測定開始スイッチ」は、国際調査報告で引用された何れの文献にも記載も示唆もされていない。

請求の範囲22-24

請求の範囲22-24に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。請求の範囲22の「本体は、被測定者の外耳道にプローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用者に認識させるための指標面を有する」点は、国際調査報告で引用された何れの文献にも記載も示唆もされていない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

本発明は、上記した課題を解決するために以下の構成を採用する。

即ち、本発明の第1の態様は、鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記プローブの中心軸を含む基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面を形成し、この曲面の曲率中心は前記プローブの基端部近傍に位置することを特徴とする耳式体温計である。

第1の態様によれば、曲面の曲率がほぼ一定であり、その曲率中心がプローブの基端部近傍に位置するので、プローブが本体から突出する側の逆側から本体を持つ場合に、その本体を持つ方向が変わっても使用者は持つ方向が異なることによる違和感を感じなくて済む。従って、本体の複数の持ち方を使用者に用意することができる。

本発明の第2の態様は、鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、前記本体は、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用者に認識させるための指標を有することを特徴とする耳式体温計である。

第2の態様によれば、体温の被測定者の鼓膜の位置によっては、プローブの外耳道にプローブを挿入する向きを変える必要がある。第2の態様では、指標が設けられているので、使用者は、複数通りの本体の持ち方を認識することができる。そして、使用者が、指標に従って複数通りの持ち方の何れかで本体を持つことで、プローブを挿入する向きを変えることができる。これによって、プローブを鼓膜の位置に応じた適正な向きで挿入することができるので、被測定者の体温を適正に測定することができる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

請求の範囲

1. (補正後) 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、

前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、

前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記プローブの中心軸を含む基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面を形成し、この曲面の曲率中心は前記プローブの基端部近傍に位置することを特徴とする耳式体温計。

2. (削除)

3. 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、

前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブとを含み、

前記本体は、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方を使用者に認識させるための指標を有することを特徴とする耳式体温計。

4. 前記本体は、前記複数通りの本体の持ち方に対して共通に使用される鼓膜温の測定開始用のスイッチをさらに有し、

前記指標は、前記スイッチの表面に設けられていることを特徴とする請求項3記載の耳式体温計。

5. 前記指標は、前記プローブの中心軸を含む基準平面上に配置されていることを特徴とする請求項3又は4記載の耳式体温計。

6. 前記指標は、さらに、前記プローブの中心軸を含む基準平面の両側に配置されていることを特徴とする請求項3～5の何れかに記載の耳式体温計。

7. 前記本体は、前記プローブが本体から突出している側とその逆側とを有し、このプローブが本体から突出する側の逆側は、前記基準平面に直交する方向の曲率がほぼ一定な曲面で構成されていることを特徴と

THIS PAGE BLANK (USPTO)

する請求項 3 ～ 6 の何れかに記載の耳式体温計。

8. 前記指標は、前記複数通りの本体の持ち方として、前記プローブを挿入する向きを外耳道の開口部から被測定者の背面側へ向かう向きとする場合における本体の持ち方としての第 1 の持ち方と、前記プローブを挿入する向きを外耳道の開口部から被測定者の正面側へ向かう向きとする場合における本体の持ち方としての第 2 の持ち方とを使用者に認識させることを特徴とする請求項 3 ～ 7 の何れかに記載の耳式体温計。

9. 前記指標は、前記複数通りの本体の持ち方について、各持ち方の基準となる手の部位の前記本体に対する配置位置を使用者に認識させることを特徴とする請求項 3 ～ 8 の何れかに記載の耳式体温計。

10. 前記本体の持ち方の基準となる手の部位が人差し指であることを特徴とする請求項 9 記載の耳式体温計。

11. 前記指標は、貼付されていることを特徴とする請求項 3 ～ 10 の何れかに記載の耳式体温計。

12. 前記指標は、印刷されていることを特徴とする請求項 3 ～ 10 の何れかに記載の耳式体温計。

13. 前記指標は、凸部で構成されていることを特徴とする請求項 3 ～ 10 の何れかに記載の耳式体温計。

14. (補正後) 前記指標は、凹部で構成されていることを特徴とする請求項 3 ～ 9 の何れかに記載の耳式体温計。

15. 鼓膜温の測定時に手で保持される本体と、前記本体から突出する状態で本体に対して固定され、測定時に被測定者の外耳道に挿入されるプローブと、被測定者の外耳道に前記プローブを挿入する向きに応じた複数通りの本体の持ち方に対応して設けられた複数の測定開始スイッチとを含むことを特徴とする耳式体温計。

16. 前記複数のスイッチのうちの少なくとも 1 つは、前記プローブの中心軸を含む基準平面上に配置されていることを特徴とする請求項 15 記載の耳式体温計。

17. 前記複数のスイッチが、前記プローブの中心軸を含む基準平面

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Rule 61.3)

From the INTERNATIONAL BUREAU

T :

SERA, Kazunobu
6th Floor, Yokoyama Building
4-10, Higashi Nihonbashi 3-chome
Chuo-ku, Tokyo 103-0004
JAPON

RECEIVED

FEB 22 2001

SERA TOYAMA, MATSUKURA
KAWAGUCHI

| | | |
|---|---|-----------------------|
| Date of mailing (day/month/year) 14 February 2001 (14.02.01) | | |
| Applicant's or agent's file reference 12P403 | | IMPORTANT INFORMATION |
| International application No. PCT/JP00/03781 | International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00) | |
| Priority date (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99) | | |
| Applicant OMRON CORPORATION et al | | |

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
National : CN, KR, US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

None

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" before the expiration of 30 months from the priority date before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed until 31 months from the priority date for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

| | |
|--|--|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35 | Authorized officer: R. Forax Telephone No. (41-22) 338.83.38 |
|--|--|



THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2000年06月09日 (09.06.2000) 金曜日 15時42分16秒

12P403

| | | |
|-----------|---|---|
| 0 | 受理官庁記入欄 | |
| 0-1 | 国際出願番号. | |
| 0-2 | 国際出願日 | |
| 0-3 | (受付印) | |
| 0-4 | 様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。 | PCT-EASY Version 2.90 (updated 10.05.2000) |
| 0-4-1 | | |
| 0-5 | 申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。 | |
| 0-6 | 出願人によって指定された受理官庁 | 日本国特許庁 (RO/JP) |
| 0-7 | 出願人又は代理人の書類記号 | 12P403 |
| I | 発明の名称 | 耳式体温計 |
| II | 出願人 | |
| II-1 | この欄に記載した者は | 出願人である (applicant only) |
| II-2 | 右の指定国についての出願人である。 | 米国を除くすべての指定国 (all designated States except US) |
| II-4ja | 名称 | オムロン株式会社 |
| II-4en | Name | OMRON CORPORATION |
| II-5ja | あて名: | 616-8025 日本国 京都府 京都市右京区花園土堂町 10番地 |
| II-5en | Address: | 10, Tsuchido-cho, Hanazono, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 616-8025 Japan |
| II-6 | 国籍 (国名) | 日本国 JP |
| II-7 | 住所 (国名) | 日本国 JP |
| III-1 | その他の出願人又は発明者 | |
| III-1-1 | この欄に記載した者は | 出願人及び発明者である (applicant and inventor) |
| III-1-2 | 右の指定国についての出願人である。 | 米国のみ (US only) |
| III-1-4ja | 氏名(姓名) | 田畑 信 |
| III-1-4en | Name (LAST, First) | TABATA, Makoto |
| III-1-5ja | あて名: | 616-8025 日本国 京都府 京都市 右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内 |
| III-1-5en | Address: | c/o OMRON CORPORATION 10, Tsuchido-cho, Hanazono, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 616-8025 Japan |
| III-1-6 | 国籍 (国名) | 日本国 JP |
| III-1-7 | 住所 (国名) | 日本国 JP |



THIS PAGE BLANK (USPTO)

| | | |
|------------------|---|---|
| III-2 III-2-1 | その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は | 出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) |
| III-2-2 | 右の指定国についての出願人である。 | |
| III-2-4ja | 氏名(姓名) | 太田 弘行 |
| III-2-4en | Name (LAST, First) | OTA, Hiroyuki |
| III-2-5ja | あて名: | 616-8025 日本国 京都府 京都市 右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内 |
| III-2-5en | Address: | c/o OMRON CORPORATION 10, Tsuchido-cho, Hanazono, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 616-8025 Japan |
| III-2-6 | 国籍(国名) | 日本国 JP |
| III-2-7 | 住所(国名) | 日本国 JP |
| III-3 III-3-1 | その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は | 出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) |
| III-3-2 | 右の指定国についての出願人である。 | |
| III-3-4ja | 氏名(姓名) | 佐藤 哲也 |
| III-3-4en | Name (LAST, First) | SATO, Tetsuya |
| III-3-5ja | あて名: | 616-8025 日本国 京都府 京都市 右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内 |
| III-3-5en | Address: | c/o OMRON CORPORATION 10, Tsuchido-cho, Hanazono, Ukyo-ku, Kyoto-shi, Kyoto 616-8025 Japan |
| III-3-6 | 国籍(国名) | 日本国 JP |
| III-3-7 | 住所(国名) | 日本国 JP |
| IV-1 | 代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 | 代理人 (agent) |
| IV-1-1ja | 氏名(姓名) | 世良 和信 |
| IV-1-1en | Name (LAST, First) | SERA, Kazunobu |
| IV-1-2ja | あて名: | 103-0004 日本国 東京都 中央区 東日本橋3丁目4番10号 ヨコヤマビル6階 |
| IV-1-2en | Address: | 6th floor, Yokoyama Building 4-10, Higashi Nihonbashi 3-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0004 Japan |
| IV-1-3 | 電話番号 | 03-5643-1611 |
| IV-1-4 | ファクシミリ番号 | 03-3808-0057 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

3/4

原本（出願用） - 印刷日時 2000年06月09日（09.06.2000）金曜日 15時42分16秒

12P403

| | | | |
|----------|---|---|---------------------|
| IV-2 | その他の代理人 | 筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with sam address as first named agent) | |
| IV-2-1ja | 氏名 | 木村 高明; 和久田 純一 | |
| IV-2-1en | Name(s) | KIMURA, Takaaki; WAKUTA, Jun-ichi | |
| V | 国の指定 | | |
| V-1 | 広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。) | EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 | |
| V-2 | 国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。) | CN KR US | |
| V-5 | 指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。 | | |
| V-6 | 指定の確認から除かれる国 | なし (NONE) | |
| VI-1 | 先の国内出願に基づく優先権主張 | | |
| VI-1-1 | 先の出願日 | 1999年06月11日 (11.06.1999) | |
| VI-1-2 | 先の出願番号 | 平成11年特許願第165915号 | |
| VI-1-3 | 国名 | 日本国 JP | |
| VI-2 | 優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。 | VI-1 | |
| VII-1 | 特定された国際調査機関 (ISA) | 日本国特許庁 (ISA/JP) | |
| VIII | 照合欄 | 用紙の枚数 | 添付された電子データ |
| VIII-1 | 願書 | 4 | - |
| VIII-2 | 明細書 | 26 | - |
| VIII-3 | 請求の範囲 | 4 | - |
| VIII-4 | 要約 | 1 | - |
| VIII-5 | 図面 | 13 | 12p403 abstract.txt |
| VIII-7 | 合計 | 48 | - |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2000年06月09日（09.06.2000）金曜日 15時42分16秒

12P403

| | | | |
|---------|-----------------|-------------------------|------------|
| | 添付書類 | 添付 | 添付された電子データ |
| VIII-8 | 手数料計算用紙 | ✓ | - |
| VIII-16 | PCT-EASYディスク | - | フレキシブルディスク |
| VIII-17 | その他 | 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面 | - |
| VIII-17 | その他 | 国際事務局への振込みを証明する書面 | - |
| VIII-18 | 要約書とともに提示する図の番号 | 1 | |
| VIII-19 | 国際出願の使用言語名: | 日本語 (Japanese) | |
| IX-1 | 提出者の記名押印 | | |
| IX-1-1 | 氏名(姓名) | 世良 和信 | |
| IX-2 | 提出者の記名押印 | | |
| IX-2-1 | 氏名(姓名) | 木村 高明 | |
| IX-3 | 提出者の記名押印 | | |
| IX-3-1 | 氏名(姓名) | 和久田 純一 | |

受理官庁記入欄

| | | |
|--------|--|--------|
| 10-1 | 国際出願として提出された書類の実際の受理の日 | |
| 10-2 | 図面: | |
| 10-2-1 | 受理された | |
| 10-2-2 | 不足図面がある | |
| 10-3 | 国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日) | |
| 10-4 | 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日 | |
| 10-5 | 出願人により特定された国際調査機関 | ISA/JP |
| 10-6 | 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない | |

国際事務局記入欄

| | | |
|------|-----------|--|
| 11-1 | 記録原本の受理の日 | |
|------|-----------|--|

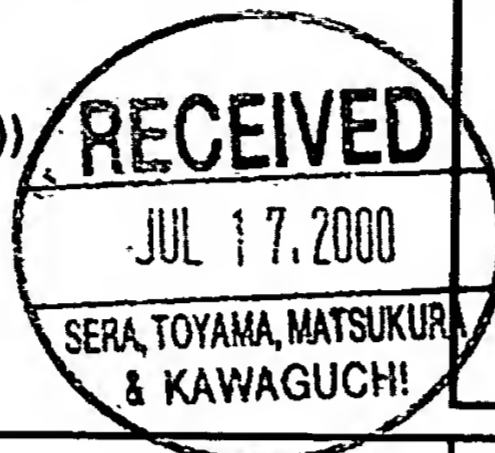
THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))



From the INTERNATIONAL BUREAU

T :

SERA, Kazunobu
6th Floor, Yokoyama Building
4-10, Higashi Nihonbashi 3-chome
Chuo-ku, Tokyo 103-0004
JAPON

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 11 July 2000 (11.07.00) | IMPORTANT NOTIFICATION |
| Applicant's or agent's file reference 12P403 | International application No. PCT/JP00/03781 |

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

OMRON CORPORATION (for all designated States except US)
TABATA, Makoto et al (for US)

International filing date : 09 June 2000 (09.06.00)
Priority date(s) claimed : 11 June 1999 (11.06.99)
Date of receipt of the record copy
by the International Bureau : 23 June 2000 (23.06.00)
List of designated Offices :

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
National : CN, KR, US

ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
☒ confirmation of precautionary designations
☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

| | |
|---|--|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland | Authorized officer: Shinji IGARASHI |
| Facsimile No. (41-22) 740.14.35 | Telephone No. (41-22) 338.83.38 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. It is the applicant's responsibility to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that a designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



P.B.5818 - Patentlaan 2
2280 HV Rijswijk (ZH)
☎ +31 70 340 2040
TX 31651 epo nl
FAX +31 70 340 3016

**Europäisches
Patentamt**

Zweigstelle
in Den Haag
Recherchen-
abteilung

**European
Patent Office**

Branch at
The Hague
Search
division

**Office européen
des brevets**

Département à
La Haye
Division de la
recherche

Kilian, Helmut, Dr.
Wilhelms, Kilian & Partner
Patentanwälte
Eduard-Schmid-Strasse 2
81541 München
ALLEMAGNE

Datum/Date

20.12.02

Zeichen/Ref./Réf.

P10852EPPCT

Anmeldung Nr./Application No./Demande n°/Patent Nr./Patent No./Brevet n°.

00935632.0-2305-JP0003781

Anmelder/Applicant/Demandeur/Patentinhaber/Proprietor/Titulaire

Omron Corporation

COMMUNICATION

The European Patent Office herewith transmits as an enclosure the European search report for the above-mentioned European patent application.

If applicable, copies of the documents cited in the European search report are attached.

☐ Additional set(s) of copies of the documents cited in the European search report is (are) enclosed as well.

The following specifications given by the applicant have been approved by the Search Division:

☒ abstract

☒ title

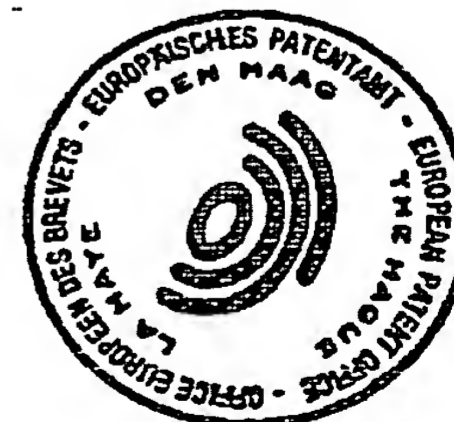
☐ The abstract was modified by the Search Division and the definitive text is attached to this communication.

The following figure will be published together with the abstract:

1

REFUND OF THE SEARCH FEE

If applicable under Article 10 Rules relating to fees, a separate communication from the Receiving Section on the refund of the search fee will be sent later.



THIS PAGE BLANK (USPTO)



| DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | | |
|---|--|--|--|
| Category | Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages | Relevant to claim | CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7) |
| X | WO 99 04230 A (HOMMA KOH ;TERUMO CORP (JP); KONNO TOMOYASU (JP); YAMAGUCHI KEIJI) 28 January 1999 (1999-01-28) * page 6, line 23 - page 8, line 3 * * page 31, line 13 - page 34, line 1 * * figures 1,2,7-9,11 * | 1-5, 7-13, 19-21 | A61B5/00 G01J5/04 G01J5/10 |
| A | --- | 6,14-18, 22-24 | |
| X | WO 94 20023 A (THERMOSCAN INC) 15 September 1994 (1994-09-15) * abstract * * page 6, line 34 - page 7, line 12 * * figure 1 * | 1-5,7-10 | |
| A | --- | 6,11-24 | |
| X | EP 0 502 277 A (PAT O DAILY REVOCABLE TRUST) 9 September 1992 (1992-09-09) * abstract * * column 2, line 35 - column 6, line 1 * * figure 1 * | 22,23 | |
| A | --- | 1-21,24 | TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7) |
| P,A | EP 0 937 972 A (CITIZEN WATCH CO LTD) 25 August 1999 (1999-08-25) * paragraphs '0028!', '0038!', '0039! * * figure 1 * & WO 99 13305 A 18 March 1999 (1999-03-18) | 1-24 | G01J G01K A61B |
| P,A | DE 198 15 927 A (BRAUN GMBH) 14 October 1999 (1999-10-14) * column 1, line 28 - line 60 * | 1-24 | |
| The supplementary search report has been based on the last set of claims valid and available at the start of the search. | | | |
| Place of search THE HAGUE | | Date of completion of the search 14 November 2002 | Examiner De Buyzer, H |
| <div>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</div> <div>X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document</div> <div>T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons ----- & : member of the same patent family, corresponding document</div> | | | |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 00 93 5632

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

14-11-2002

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----|----------------------------|---------------------|
| WO 9904230 | A | 28-01-1999 | JP | 11037854 A | 12-02-1999 |
| | | | JP | 11032998 A | 09-02-1999 |
| | | | JP | 11113857 A | 27-04-1999 |
| | | | JP | 3231267 B2 | 19-11-2001 |
| | | | JP | 11076175 A | 23-03-1999 |
| | | | AU | 8129198 A | 10-02-1999 |
| | | | CN | 1263621 T | 16-08-2000 |
| | | | EP | 0995089 A1 | 26-04-2000 |
| | | | WO | 9904230 A1 | 28-01-1999 |
| | | | TW | 389837 B | 11-05-2000 |
| | | | US | 2002131473 A1 | 19-09-2002 |
| | | | US | 6386757 B1 | 14-05-2002 |
| WO 9420023 | A | 15-09-1994 | US | 5368038 A | 29-11-1994 |
| | | | AT | 180643 T | 15-06-1999 |
| | | | CA | 2134234 A1 | 15-09-1994 |
| | | | DE | 69418790 D1 | 08-07-1999 |
| | | | DE | 69418790 T2 | 27-01-2000 |
| | | | DK | 639063 T3 | 15-11-1999 |
| | | | EP | 0639063 A1 | 22-02-1995 |
| | | | ES | 2134935 T3 | 16-10-1999 |
| | | | JP | 7507395 T | 10-08-1995 |
| | | | WO | 9420023 A1 | 15-09-1994 |
| EP 0502277 | A | 09-09-1992 | US | 5167235 A | 01-12-1992 |
| | | | EP | 0502277 A2 | 09-09-1992 |
| | | | JP | 6154173 A | 03-06-1994 |
| EP 0937972 | A | 25-08-1999 | JP | 11083631 A | 26-03-1999 |
| | | | EP | 0937972 A1 | 25-08-1999 |
| | | | US | 6357909 B1 | 19-03-2002 |
| | | | CN | 1239544 T | 22-12-1999 |
| | | | WO | 9913305 A1 | 18-03-1999 |
| DE 19815927 | A | 14-10-1999 | DE | 19815927 A1 | 14-10-1999 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)